Vol. XXV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 3.

(BYOCHU-GAI ZASSHI)

March, 1938

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十三年三月五日發行（三月四日納本）



第二十五巻第三號

THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,

Nishigahara Tokyo, Japan



農業に於ける科學の勝利
安くて良くきゝ使ひ良い
こんな薬はまたとない
虫をころして病氣を防ぐ
こんな薬はまたとない
セミ印
殺虫ボルドー
殺菌殺虫剤
セミ印
ボルドー
最新殺菌剤
―説明書御申越次第進呈―
―横浜市西平沼町―
坂田商會
サカタのタネ
種苗カタログ無代進呈



商標
登録
農薬は日本農薬
粉状
砒酸鉛
ニホナート
液体
トミノー
デリス石鹸
製品
砒酸鉛
ニホナート（砒酸石灰）
砒酸鐵
デリス石鹸
改良カセイン石灰
ホルドーソープ
コロイドボルドー
濃厚石灰硫黄合剤
純正除虫菊粉
液体トミノー
油状トミノー
液状ネオトン
水溶性ネオネオトン
液体魚油石鹸
改良マシン油乳剤
カローヂン合剤
ライム
アデカオイル
スケルシン
微粉硫黄ノ華
NNKリクイド
インセクチサイド
ラパサイト（コロイド硫黄）
ミタロサイド
ホツソ
マセロ
商品
三共クロルピクリン
古河丹礬
アデカ農藝石鹸
ブラックリーフ四〇
ブラックリーフ
ウワームパウダー
セリシン銅石鹸
カルチツド
徑根枯
器具
噴霧器各種
撒粉器各種
本社 大阪市西區土佐堀通一丁目三四
東京販賣店 東京市麹町區丸ノ内三丁目一〇
九州出張所 福岡市春吉町一三四ノ一
奉天出張所 奉天宇治町六
日本農薬株式會社

◆雜　　錄

◆雜　　報

○麥條斑病の研究に農學賞　○百合及柑橘の圃場檢査の助成　○甘藷黒斑病藷の害○朝鮮果樹病蟲害研究會の創立

病蟲害雜誌第二十五卷第三號目次

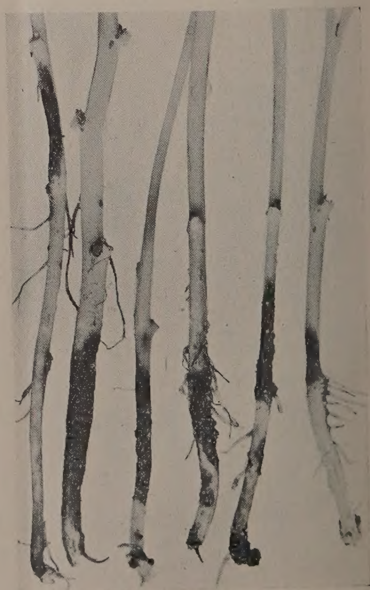
甘藷の黒斑病



被害の藷



病藷より生じたる苗の被害



被害苗

(中臺氏記事參照)

說林

（禁轉載）

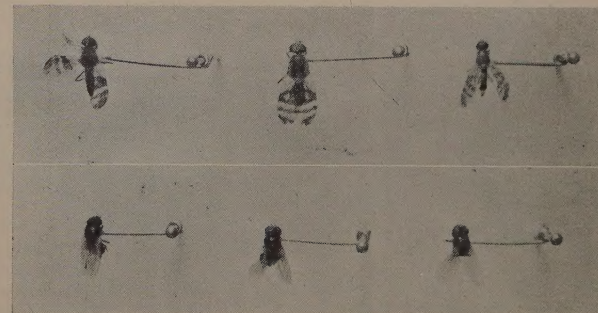
微生物の繁殖とクロールピクリン瓦斯燻蒸との關係試驗（一）

農林省米穀利用研究所　三宅市郎
内藤廣

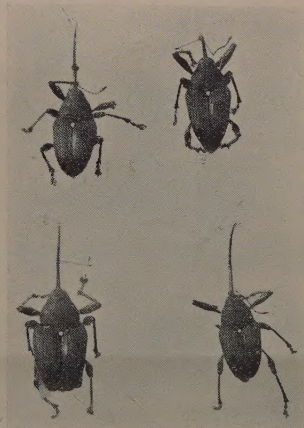
一、緒言

貯藏米の變質を起す原因には種々あるも米の含有水分量の過多乃至大氣の多濕に起因して米粒上に繁殖する微生物殊に黴類の影響に因由するものと害蟲の蕃殖に因る被害とは共に主要なる原因をなすものと一般に認めらる。而して近來害蟲の驅除にはクロールピクリン瓦斯燻蒸法が普及し一千立方尺に對して一封度の割合にて燻蒸する時は害蟲は完全に殺滅せらるゝを以て現今に於ては之に優る驅除藥なしと迄に言はるゝに至れり。飜つて微生物殊に黴類の場合は如何と云ふに之に就いては吾等多年研究を續け居れども現今に於ては主要

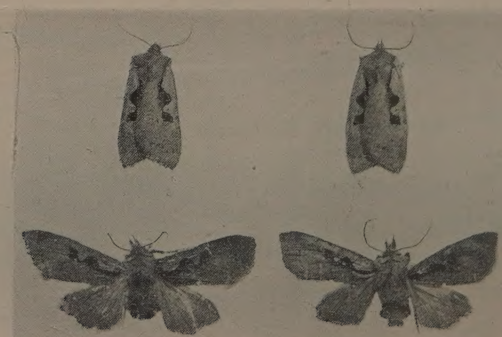
椿の害蟲



上　ミカドマダラバヘ
下　ツバキハナバヘ



ツバキシギゾウムシ



スギタニヤガ



ツバキシギゾウムシ被害果
（元岡氏記事參照）

內、Cladosporium は一二時間、*Monascus purpureus* は三時間にて發育なき結果を示し居れり。

本試驗は先づ第一に五十立方尺の燻蒸箱を使用して之を行ひ、次に倉庫內の燻蒸試驗を施行したり。試驗成績は完全なるものに非ざるも其の結果を記載して米穀貯藏管理上の參考に供せんとす。

二、燻蒸箱を使用しての燻蒸試驗

(一) 昭和五年度調査

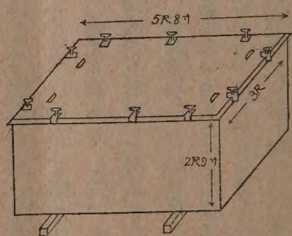
A 燻蒸試驗方法

供試玄米　青森並三等
燻蒸用器　內容五十立方尺檜製長方形燻蒸箱
使用藥量　二二・五瓦(千立方尺に一封度の割合)
燻蒸時間　自昭和五年二月六日 至昭和五年二月十日　四晝夜
燻蒸時溫度　攝氏七度

青森產米二俵を選び、內一俵をクロールピクリン瓦斯を以て燻蒸す、而して他の一俵も同樣燻蒸箱內に同時間を保存し兩者を可及的同一環境に置きたり。今燻蒸箱の大さ及密閉狀態並に燻蒸狀態を圖示すれば下の如し。

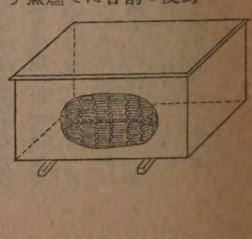
第一圖

燻蒸箱の大さ及密封狀態



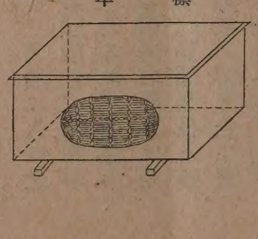
第二圖

一〇〇〇立方尺に對して一封度の割合にて燻蒸す



第三圖

標準



(イ)試驗其一　以上の供試米二俵卽ち燻蒸米と非燻蒸米より各々約一立づゝを摺合硝子圓筒器に採取して、攝氏二十七度の定溫器中に入れ、爾後其變化を對照觀察したり。

燻蒸試驗直後に於ける水分含量及米粒上の微生物數を調査せしに次の如し。

試料番號	燻蒸米 水分(%)	燻蒸米 微生物數	非燻蒸米 水分(%)	非燻蒸米 微生物數
1	一七・二	六三六	一七・二五	一、六四五
2	一七・二	一、一一七	一七・二五	二、二九一

原因たる米の乾燥を十分になす以外に絶對的解決法を發見し得ず、然れども此事は言ふに易く行ふに難く時に或は不可能の場合尠なしとせず。故に相對的、應急的の方法を必要とす。此考の下に余等はクロールピクリン瓦斯燻蒸が微生物殊に黴類の繁殖防止に如何程の効果を擧げ得るやを檢せんと實驗を行ひたり。

尚之と類似の實驗は神戸稅關植物檢查課の秋山忠次郎、專賣局中央研究所の岩城與一及臺灣中央研究所、中澤亮治、武田義人、陳泗涬等の諸氏によりて行はれたり。是等諸氏の實驗結果の概略を記載せば、秋山氏はオリーブ果上のグレオスポリウム菌(*Gloeosporium*)、柑橘果上の青黴、寒天培養基上のペスタロッチヤ菌(*Pestalozzia*)、馬鈴薯の腐敗したる塊上の細菌等を一千立方尺に對して一封度の割合にて二晝夜(當時の溫度攝氏一一―二三度)燻蒸せし結果、青黴、炭疽病菌は全く發育せず、他は甚だしく遲々として發育せり。故に菌類に就ては或種に對しては確かに殺菌力を有するものの如く又其の發育を甚だしく抑壓すと述べ、岩城氏はクロールピクリン燻蒸によりて煙草自身の黴及細菌類(Bacteria)を完全に殺滅する事は到底不可能なる可く從つて黴及細菌類に因る煙草變質防止に對しては燻蒸を施行せざるに優る程度の効果を期待し得るに過ぎずと云へり。

中澤亮治、武田義人、陳泗涬の三氏は麴菌屬(Aspergillus)中のもの三十一種、蜘蛛巣黴屬(Rhizopus)中のもの十九種、毛黴屬(Mucor)中のもの十種、青黴屬(Penicillium)中のもの三種、他にCladosporium 屬のもの一種、Monascus 屬中のもの一種、計六十五種類の菌類の胞子を用ひ(一二立のデシケーター様の硝子容器中に藥量〇・五封度を入れ密閉す。其の時溫度、攝氏二五―三〇度クロールピクリン蒸氣と之等胞子の發芽、發育との時間的關係を研究せり。其の結果に據れば、Aspergillus, Rhizopus の全部は三時間乃至一六八時間以内にて發育せず、次に Mucor 中 *Mucor strictus* の如きは二六四時間にても尚發育する場合あるも他全部三時間乃至一四四時間以内にて發育なく、尚 Penicillium に於ては六時間乃至一二〇時間以

更に庫内燻蒸箱中の燻蒸米を再燻蒸し、以て再燻蒸の効果につき前試驗と相俟ちて非燻蒸米との變化經過の差異狀態を比較觀察したり。再燻蒸用器、藥量、方法等は前回に同じ。

燻蒸期間　自昭和五年四月十四日　至昭和五年四月十八日　四晝夜

燻蒸時溫度　攝氏十三度

右燻蒸後再燻蒸米と非燻蒸米との水分含量竝に微生物數を調査せしに次の如し。

試料番號	再燻蒸米 水分(%)	再燻蒸米 微生物數	非燻蒸米 水分(%)	非燻蒸米 微生物數
1	一六・六	三三、一七〇	一六・九	四八、三〇〇
2	一六・六	八四、五二〇	一六・九	一六一、二〇〇

右の二試驗の結果より燻蒸米は最初の二箇月間位は全然外見上變質なきも、三箇月目に至り漸次微生物繁殖して變質を認め始むるに對し、非燻蒸米は僅々一箇月後に於ても既に著しく微生物の繁殖するを見たり。

B　要　結

一、含有水分量十七%以上の玄米を外氣と遮斷するときは攝氏二十七度の高溫度中に置ける場合其變質を來すまでには二箇月を要するも燻蒸をなせるものは右に比し其の變質約一箇月遲る。

二、外部より濕氣を與ふる時は前記濕度にては燻蒸せざるものは一箇月にして肉眼により黴類の發生を見るも燻蒸をなせるものは二箇月を經るも外觀上大なる變化を呈せず。

三、再燻蒸をなせるものは成績更に良好にして、三箇月間飽和水蒸氣中に置くも大なる異狀を認めざるも、三箇月以後に至れば相當數の微生物の發生を見る。

四、試驗其一に於ける再燻蒸米と第一回燻蒸米とは飽和水蒸氣内に保ちて三箇月後に至れば兩者全く同樣なる外觀となる、右により相當に變質を來したる米粒の燻蒸は其効少なきものと考ふるを得可し。

以上の結果より見る時はクロールピクリン瓦斯燻蒸は米粒上の微生物の繁殖を相當遲延せしめ得るの効ありと認めらる。(未完)

斯くして硝子圓筒に貯藏せる燻蒸、非燻蒸米を絶えず觀察したるに試驗後四十日乃至五十日間は、外觀上大なる變化の差を認めざりしも二ケ月後、即ち四月に入りてより其の外觀に差異を生じ五月下旬に至りては、非燻蒸米は燻蒸米に比して微生物の繁殖甚だしきを見たり、依て庫内燻蒸箱中の供試俵米につき微生物數を調査せしに次の如き結果を得たり。

調査月日　昭和五年五月二十九日

試料番號	燻蒸米の微生物數	非燻蒸米の微生物數
1	一、四四八	三八、二六六
2	九、四〇〇	三〇、三七八

斯くの如く燻蒸後四箇月を經過するに至れば燻蒸米との間には其聚落の數に於て可成りの相違を見得べし、これ試驗期日が二月なりしにより其後庫内溫度漸次上昇し漸く微生物の繁殖に適するに至り、非燻蒸米は最初より其の繁殖に何等の支障なかりしに反し、燻蒸米はクロールピクリン瓦斯により一度其繁殖を抑止せられたる結果と見るを得可し。而して六月下旬(二十八日)に於ては兩者依然其の微生物の繁殖程度を異にしたるも時日の經過と共に次第に前者は後者を追ふの狀態なり。

尚觀察用として硝子容器中に採りたる試料を變質期に入りたる四月中旬其各々より約三分の一量づゝを綿栓を施したる三角壜に分ち採りて燻蒸を行ひたり。燻蒸用器、藥量、方法等は前回と同じ。

燻蒸時間　自昭和五年四月十四日　至昭和五年四月十八日　四晝夜

燻蒸時溫度　攝氏十三度

燻蒸後再燻蒸米及一回燻蒸米を三角壜に入れ之を水を入れたるデシケーター中に貯藏し、飽和の濕氣狀態に置き其變化の狀況を見たるに、七月中旬に於て再燻蒸米、一回燻蒸米の兩者の間には殆ど同一程度の變質を來たせり。右は再燻蒸後と雖相當の微生物ありし爲、溫度及濕氣を得て急に繁殖、變質を來たしたるものなりと見るべし。

（ロ）試驗其二　試驗其一に於ては最初試料を摺合硝子器中に貯藏する方法により之を行ひ、全然濕度を考慮せず試驗を進めたるにより、其の變化を見るに相當の時間を要せしを以て、更に人工的に濕度を與へ微生物の繁殖を促進し其の差異を速かに知る目的を以て、庫內燻蒸箱に貯藏中の燻蒸米、非燻蒸米の二俵より再び試料を採り綿栓を施したる滅菌三角フラスコ中に入れ、水を入れたるデシケーター中に置き其の變化の狀況を見たるに、一ケ月後に於て兩者の狀態に著しき差異を生じたり。

椿害蟲の種類

農林省山林局大國三郎氏の調査によれば、椿害敵として病害六種、害蟲十一種、寄生下等植物（菌類より高等のもの）三種を擧げたり、就中害蟲十一種は左記の通りとす。

1 綿介殼蟲
2 椿擬綿介殼蟲
3 綿吹介殼蟲
4 丸介殼蟲
5 木葉介殼蟲
6 ルビー蠟蟲
7 龜甲蠟蟲
8 椿黑色蚜蟲
9 蓑　蟲
10 葉蝕蛾（熊本縣天草郡手野村、城河原村に多し）
11 ハスオビエダシャクトリ（東京府大島野増村に多し）

而して筆者は右目錄に左記七種を追加するものなり。採集地は何れも本縣下伊那郡大下條村なり。

1 スギタニヤガ（椿花蟲）
2 ツバキハナバヘ（椿花蛆）
3 ミカドマダラバヘ（椿實蠅）
4 ツバキシギゾウムシ（椿鳴象蟲）
5 ツノロウムシ（角蠟蟲）
6 ミミヅク（耳蟬）
7 蚌の一種

被害狀況

大下條村に於ける被害狀況を記すれば前記七種中1、2は花、3、4、7は果實、5、6は枝を害するものにして、5、6を除く他の五種は何れも被害相當に多く就中果實害蟲たる椿鳴象蟲被害最も大なり、試みに同村に於ける害蟲被害高を概算すれば椿樹數、老若合計約三千本として其推定被害額は總收量の優に八割に及ぶ。卽ち次の如し。

見積植栽面積　一五町歩
樹　數　約三、〇〇〇本

	生産高	被害高（生産高の約八割）	差引現在高
果實	一五〇石	一二〇石	三〇石
製油高	一九・五石	一五・六石	三・九石
價額	九、七五〇圓	七、八〇〇圓	一、九五〇圓

各種害蟲生態概要

以下記載中學名に關しては横濱稅關植物檢査課長狩谷精之氏の同定を煩したり、茲に厚く感謝の意を表す。

一　スギタニヤガ（椿花蟲）

學名　*Sugitania Maculifera* Mats.
鱗翅目、夜蛾科

一、形態

椿害蟲に就て（一）

長野縣農事試驗場下伊那分場　元岡　清

緒言

椿と云へば誰しも溫暖なる南國のみを直感すれども、最近農林省山林局調査により本邦南は臺灣より北は青森にも立派に椿林として存在する事を知る。而して椿の利用は觀賞用は勿論、材、葉、花、果實等凡て工藝用、醫藥用に供せられ、殊に果實より製したる椿油は不乾性植物油の代表的のものにして、婦人の髮油として廣く用ひられ、又食料ともなす（但し山茶花油には有毒なるサポニンを含有すと云はれ多くは食用に供せず）。此外金屬の防銹用、精巧なる機械の減磨用、朱肉用、燈用、製絨用、良質石鹼原料、高級化粧品原料、染色用、醫藥用ともなり、軍需品としては綿火藥の製造に用ひられ、又此油の新用途として時計油、刀劍油、罐詰製造用、飛行機軸油、其他精密なる諸器械用等其利用汎圍極めて廣く、特に時計油、飛行機軸油としての用途は最近の事なるも不乾性油の特色をよく發揮し、オリーブ油等に優る最良のものなりと云ふ。

我長野縣にも縣の南端數箇村に於ては種實採取製油をなし、現に下伊那郡大下條村の如きは村經濟更生計畫の一項として椿油增產を企圖し居れり、然るに數年前より數種の害蟲發生の爲其計畫遂行上一大支障を來せり。而して椿害蟲防除に關しては文獻も殆どなく、尙同地は當場より稍々遠隔の地なるを以て其調査、研究も意の如くならざりしと雖も、機會ある每に之れが調査をなし一部の驅除試驗も施行したるにより不完全乍ら其概要を記し參考に資すると共に先進地各位の御示敎を仰ぎ度く念願するものなり。

第二齢	四、六脱皮	五	四、七	四・〇	〇・八
第三齢	四、一一〃	四	四、一一	八・〇	一・〇
第四齢	四、一五〃	七	四、一七	一二・〇	一・二
第五齢	四、二二〃	五	四、二四	二二・〇	一・八
第六齢	四、二七〃	一四(但し土入迄)	四、二七	二八・〇	三・〇
營繭	五、一一土入	―	―	―	―

即ち幼蟲喰害期間は約四十日なりとす。
第六齢期は脱皮より蛹化迄なれば實際は四五箇月に達すべし

2 ツバキハナバヘ(椿花蛆)

學名 未詳
双翅目花蠅科(Anthomyidae)。

一、形態

成蟲 全體漆黑色光澤を有し黑色疎毛を生ず、特に胸背後端及側面には長毛あり。

頭部は黑色疎毛あり複眼は帶紫黑色にして兩眼は相接觸せず。

翅は淡褐色透明にして油光澤ありて尾端より遙かに長し、平均棍は長さ〇・五粍ありて褐色短毛を密生す。

觸角は三節より成り短黑毛を密布し第二節には短刺毛一本、第三節には二節より成る長刺毛一本あり。

脚は黑褐色にして黑毛を生じ、附節には五節より成り第一節長く他の四節の合計と略々同長なり、先端に一双の爪あり、體長四・〇粍内外なり。

幼蟲 體色淡黃色、十二節より成り無頭、無脚、口部には黑色にして常時は體内に凹入す、尾端に黑褐色二箇の氣門及肛門部判然す、體長六・〇粍、橫徑一・〇粍内外なり。

蛹 褐色圍蛹にして頭部稍々濃色なり。

頭部には二箇の小突起及口部痕跡を認め、尾部にも二箇の氣門點及肛門點あり、體長四・〇粍、橫徑一・五粍内外なり。

二、經過習性

年經過詳かならざれども幼蟲態稀には卵、成蟲態越年のものあるが如し。

幼蟲は十二月より翌春三、四月頃迄花蕾中に多數發生し、主として花蜜、花粉、蕋、花瓣等を喰害す、其被害は發生數の割合には大ならざるが如し。

食樹は椿以外不明なり。

三、飼育成績

昭六、四、一六幼蟲採集、椿花にて飼育 四、二六蛹化 五、一一羽化
昭七、四、二五幼蟲採集 五、三蛹化 五、二一羽化 五、二四死
昭和五年十二月二十八日花蕾中の幼蟲を採集したる事あり。

3 ミカドマダラバヘ(椿實蠅)

學名 *Euphranta mikado* Mats.
双翅目斑蠅科

成蟲　全體褐色にして前翅は灰褐色、前緣淡く後緣稍々濃色なり、前翅の表面には黑褐色ビロード狀の鮮明なる斑紋連鎖して、太き山字形をなし、裏面は灰黑褐色にして外緣に近く灰黑色の一線を存す、後翅は灰褐色、觸角は灰褐色絲狀なり、體長一六・七粍內外、翅開長三六・四―三九・四粍あり。

卵　普通の夜盜蟲卵の如く扁圓形、兜狀をなす。色彩は帶紅淡褐色なるも催靑期に入れば黑褐色に變ず　直徑〇・八粍高さ〇・五粍あり。

幼蟲　老熟幼蟲は體長三〇粍內外あり、之れに接觸すれば死狀を呈す。

頭部は濃褐色光澤あり、硬皮板は灰褐色艶消しとなり稍々ビロード狀を呈す、體色は帶紅褐色にして背面稍々曇色なり、中には淡褐色のものもあり、背線は黃褐色にして判然とし氣門は黑色、腹面は淡色なり、亞背線は淡黑褐色にして淡く不明瞭のものあり背面各節上には淡黑褐色逆八字形の斜狀紋あり。

擴大視すれば各節に判然たる八本宛の短毛を點在す。

蛹　土繭中にあり、土繭の內面は薄けれども比較的密に絲を綴りたる繭にして灰白色に稍々土色を帶び外面に土砂を附着す、土繭は長徑二一粍、橫徑一〇粍內外なり、蛹は黃褐色光澤を有し長さ一八粍、幅六粍內外あり、氣門六對判然し眼は濃褐色に透視され、羽化に近づくに隨ひ前翅の山字形の黑褐色斑紋判然と透視さるゝに至る、尾端に內曲したる一本の黑色鉤狀突起あり。

二、經過習性

年一回の發生にして卵態越冬なり。

成蟲は十一、二月頃出で主として蕾の基部及葉裏に點々產卵し、翌春三月下旬―四月上旬孵化し花瓣を好食し、若し花なき場合は葉も喰害す。年により大害あり。

孵化幼蟲は五回の脫皮を經て四月下旬―五月中旬老熟し地中一、二寸の所に橫に土繭を營み九月頃孵化するものの如く、經過習性、幼蟲の形態等ノコメキリガ(桃花蟲)に酷似す。スギタニヤガの食樹は椿以外未だ不明なり。

松村博士の日本昆蟲大圖鑑に據れば分布は本州(京都)に產するも餘り多からずとあり。

三、飼育成績

昭五年四月一日孵化　四月二八日土入　一二月二〇日羽化

昭七年三月三一日孵化　五月一一日土入　一〇月二八日蛹態
　一一月二六日羽化

昭八年三月一日採卵帶紅淡褐色　三月二二日灰黑色　三月三
日一孵化　五月一一日土入

齡期調査

齡	孵化、脫皮、土入日	齡期	各齡生長 調査日	體長	頭幅
初齡	昭七年三月三一日孵化	六日	四月二日	二・五粍	〇・五粍

苹果の縮果病は果してヴァイラス病か

農學博士　中田覺五郎

先年ブルガリア・ソヒヤ大學農學部教授 ATANASOFF 氏は同大學年報紙上（Yearbook of the University of Sofia, Faculty of Agriculture, vol. 12:31-67, 1933-1934, vol. 13:1-8, 1934-1935）に苹果の縮果病の病因を論じ、これがヴァイラス病に類似する點を摘出し、種々の事實と併せてその然る所以を說かれてゐる。筆者は朝鮮に於ての本病の重要性に鑑み、こゝに氏の所說を述べ、果して本病が氏の說くが如くにヴァイラス病なるや否やを檢討して見たいと思ふ。

因に ATANASOFF 氏は嘗てウイスコンシン大學にあつて筆者と机を並べて JONES 先生に師事し、又その後は、和蘭農事試驗場にあつて QUANJER 氏につきヴァイラス病を研究した、その道の權威である。

一、縮果病とは　先づこれには豫め縮果病そのものに就て、大體を述べる必要がある。本病は我國では大正五年筆者により初めて朝鮮に於て注意されたもので、その病名も亦筆者の命名にかゝるものである。これには大體三つの型がある。卽ち一は水腫性縮果病と稱し、幼果のみに現はれるもので、初め果表に紫紅色水腫狀の病斑が出來、後これは硬化し且つ粗慥となり、又屢々龜裂を生ずる底のものである。これまで知れてゐる BROOKS 及 FISCHER 兩氏の謂ふ Blister は、この型に該當するものと見られる。又二は栓化性縮果病と稱し、初めその部は褐色の小斑であるが、後には次第に栓質化し、且つ幾分黃色味を帶びる。この種のものは果實の成育と共に表面凹陷し、多樣の不規則形とな

一、形態

成蟲 全體黒褐色にして額及腹面に稍々淡褐色、尾端三節は濃色なり、胸部は稍々白粉を粧ひ後胸背は倒三角形にして黄褐色半透明なり。

頭胸背には稍々長き剛毛を存し前、中、胸背を通じて二條の金色線ありて後方に一箇の金點を現はす。

複眼は濃黒褐色にして後頭部稍々金色を呈す。

觸角は三節より成り前方に彎曲し金面短毛を密生し、第二節には剛毛羅列し一本の黒刺毛あり第三節には長き鞭毛一本を存す。

翅は體より長く透明にして黒褐色、三つの帶狀斑あり内基部に近き一箇はく字形をなし、翅を背面に水平に疊みたる時は兩翅のもの合して菱形をなす。

脚は黒褐色にして比較的長く跗節は五節より成り、毛を密生し先端に一雙の爪あり。

雌は雄より腹部稍々長く尾端鋭角をなすも、最先端は切斷したるが如く、雄は尾端稍々鈍角をなす。

體長六・〇―七・〇粍、翅端迄七・五―九・〇粍あり。

幼蟲 全體乳白色、無頭無脚、口部は黒色、尾端の二箇の氣門は黄色なり、跳躍性に富む。

體長七・〇粍、横徑一・八粍内外に達す。

蛹 淡黄褐色にして頭部に眼狀點二箇及二箇の褐點を存し、其一は口部痕跡と認めらる。

尾端に二箇の氣門點及肛門點を認む。

體長五・〇粍、體幅二・〇粍内外なり。

二、經過習性

年中の經過不明なれども、幼蟲は椿の果實内にありて胚乳を喰害し、椿鴫象蟲と混生して相當に被害あり。

冬期は蛹態にて土中に越年すれども稀には被害果實内に蛹化越冬のものあり。

椿以外の食樹として栗の果實中に存するものは同種なるを飼育の結果確めたり。

松村博士に據れば分布は北海道札幌地方に普通なりとあれども食樹に就きては記載なし。

三、飼育成績

昭六年一一月一六日蛹化(被害果内) 同七年五月八日羽化
五月一四日死

昭九年一〇月四日幼蟲土入 同一〇年四月二日羽化(椿花を與ふ) 四月一〇日死

昭九年一〇月一五日幼蟲土入 同一〇年四月一日八羽化(糖液を綿に濕し給與) 五月一二日死

昭一一年一一月一日幼蟲採集 栗の果實より) 一一月七日蛹化
同一二年四月二日羽化 四月一六日死

(未完)

不均等なる蒸發によるとなす說(Zschokke, 1897) 四、タンニンの酸化に原因するもので、これがため細胞は破壞し、次で枯死するとなす說(Lafer, 1898) 五、特種の事情により局部の水分が著しく缺乏するがためとなす說(Clinton, 1903) 六、水分の蒸發と吸收とが相伴はざるために生ずるとなす說(Güssow, 1906) 七、果實の成熟の初期に當り溫度が著しく高きためとなす說(Massee, 1906) 八、氣溫の關係蒸發は日中に甚だしく夜中に至つて急に低下するに拘らず、地溫はこれに伴はざるために、夜中と雖も根は依然吸收をつゞけ、ために細胞內に過剩の水分を來し、その結果細胞の破壞を招くに至りしとなす說 (Evans, 1909) 九、土壤の乾燥のために貯藏物質の集積を妨げ、ために本病を惹起すとなす說 (Sorauer, 1909) 一〇、タンニン及林檎酸の集積が細胞の破壞を招き、ために本病を起すとなす說(Scientist, 1911) 一一、溫度及濕度の變動のために蒸發が不規則となり、その結果生育中の果實にあつては導管の發育は亂れ、次で組織の不均等を來して本病を起すとなす說(McAlpine, 1913) 一二、細胞內に水分の缺乏せるため、そこに含まるゝ酸及物質の濃化を來し、ためにその部の細胞は枯死して本病を起すとなす說 (McAlpine, 1915) 一三、蒸發烈しきために果實への輸水が不十分となり、その結果果肉に死斑 (Stippen) を生ずとなす說 (Mix, 1916) 一四、水壓の强大なるために果肉の導管は破壞し、次で收縮して果肉に死斑(Stippen)を生ずとなす說(McAlpine, 1915) 一五、土壤の水分の缺乏のために吸收する水分に不足を告げ、ために果肉に死斑(Stippen)を生ずとなす說 (Brooks 及 Fischer, 1918) 一六、果實の生育に當り急激なる乾濕の變化のため、導管は破壞し、その結果果肉の死斑(Stippen)を生ずとなす說(McAlpine, 1921) 一七、澱粉が糖化する場合、糖分は急激に細胞を膨大せしめ、次でこれを破壞せしむるがために、そこに死斑 (Stippen) を生ずとなす說 (Herbert, 1921) 一八、一は成熟末期に於ける果實の過剩の刺戟によるもので、灌漑及强雨はこれを誘ふものとなし、又他は異常の旱魃に基する

るが特性である。これは Mix 氏の Cork 又は drouth spot, McAlpine 氏の bitter pit, crinkle, Corne, Pittman 及 Elliot 三氏の Cork, blotchy cork, drouth spot cork, Brooks 及 Fischer 兩氏の Corky pit に相當する。尙第三型は斑點性縮果病と稱し、熟果にのみ發現し、果肉に褐色の死斑 (Stippen) を作る。斯樣なものは外見上健果と變りはないが、これを切斷すれば初めてその發生を檢定し得る底のものである。この型のものは成果のみに發生し、且つ前二型と異り畸形となることがない。これは丁度 Corne, Pittman 及 Elliot 三氏の Orchard pitting 又は從來 Stippen と稱したものと考へられる。そこで是等の三型が同一の原因によつて起るものであるか否は今尙議論がある樣である。卽ち Brooks 及 Fischer 兩氏は前者と後二者とは全く異る原因によるものと見て居り、又他にもかゝる見解を持つものがある。然し筆者の調査した範圍ではこれ等の病徵は品種と發病の時期とに關するもので、紅玉種にあつては水腫性のものが多く、倭錦種にあつては栓質性又は斑點性のものが多い。尙紅玉種にあつても果實の一糎大の時期に於ては水腫性のものその主を占めるに反し、三乃至四糎大の時期に於ては栓質性のものが次第に增加する樣になる。又倭錦種にあつても初めの內は栓質性が主として發生するが、成熟間際よりは次第に斑點性が增加し、末期に至つてはこの種の型が斷然その主位を占める樣になる。つまり筆者は以上の三型の病徵は同一の原因に基くもので、只品種及發病の時期を異にしたがために生ずる變化と見てゐるものである。

二、病因に就ての諸說　それで本病の病因は一體何であるか、これに就ては從來多くの說がある。これは夫々發病の環境に立脚して生れたもので、何れも生理的の障害を基調としたものである。ここに參考のためその主なるものだけを摘錄する。

一、急激の蒸發に基く水分の缺乏によるとなす說 (Jaeger, 1869)　二、徐々の蒸發のため細胞液の濃厚殊に酸度の上昇を招き、細胞はその作用を受けて枯死するとなす說 (Wortmann, 1892)　三、前者と同じく蒸發に原因するが、この場合は殊に

なるに徴し、苹果に見るこの現象も亦ヴァイラスに原因するものと説明してゐる。つまり氏によれば優良品種の消失はヴァイラスに由るがためで、縮果病もその一因と考へてゐる。

三、同一の果樹園で、而も同様に管理栽培してゐる果樹にあつて、一方の木は本病に侵されてゐるに拘らず、他の木は何等の異狀なく健全に生育する場合がある。氏によるにこの事實は本病が土壤に基くとなす從來の説を覆すもので、苗木自體が已にヴァイラスに侵されてゐたか否かに依るものと説明してゐる。

四、本病は罹病樹を砧木とし、これに健全枝を接穗した場合、及反對に健全樹を砧木とし、これに罹病枝を接穗した場合に發生する。のみならず健全砧と雖もこれに病穗を接ぐときは、健全砧は全く罹病砧となるものである。氏によるにこの事はヴァイラス病のみに見られる現象で、之により本病の病原も亦ヴァイラスなりと説明してゐる。

五、本病は幼葉に黄色の斑入を生ずるもので、甚だしきときには、これがため葉は歪むことがある。氏はこの病狀が普通ヴァイラス病に見る病狀より推し、本病の病原も亦ヴァイラスなりと説明してゐる。

六、本病に侵されたる病果はその表面及果肉に水腫狀、栓質狀又は斑點狀を生ずるもので、氏はその內水腫狀は Potato streak に、栓質狀は cherry burkskin に、又斑點狀は Potato net necrosis に對比すべきものと考へてゐる。而して氏はこれ等は何れもヴァイラスに原因するより見て、本病の病因も亦ヴァイラスなりと推定してゐる。

以上に據り氏は本病を以てヴァイラス病なりと推論し、已述の如く前後二回に亘つてその所説を發表してゐる。これに對し病理學者の仲間にもこれに賛成するものもあり、又その蓋然性を考ふるものもある。

然し惜しむらくは氏の立論は凡て文獻上にのみ立脚し、全く實驗の伴はない憾がある。

四、本病は果してヴァイラス病か　こゝに縮果病は氏の説くが如く果してヴァイラス病なりや否や、筆者はこれに就いて少しく検討を加へて見た

ので、日光の强射及淺土はこれを促進するとなす說(BROOKS 及 FISCHER, 1922)　一九、水分の缺乏に基くもので、これにより澱粉の糖化は妨げられ、次で Osmotic pressure の低下を招くがために、かゝる細胞は水分の奪取を餘儀なくせられ、その結果その部は枯死するとなす說(SMITH, 1926)　二〇、含糖細胞と澱粉含有細胞との間に生ずる Osmotic pressure に基くもので、これにより後者は水分を奪はれて原形質分離を起し、次で本病を起すとなす說(CARNE, 1927)。

以上の如く本病の原因に就ては人に依りその說くところを異にするが、その基くところは主として水分關係であつて、これが如何に果肉の細胞に作用したかを說明するに過ぎない。何れにしても本病の原因は非傳染的のもので、寄生的の原因に由つて起るものではない點は諸氏の一致したところである。

三、ヴァイラス病原說　然るに、先に述べた ATANASOFF 氏は本病の原因を以てヴァイラスなりとなし、本病はこれの侵害を受けて初めて起るものなりと說明してゐる。かく氏が本病因をヴァイラスとなす論據に就ては幾多の事實を擧げてゐるが、次にその主なる點を紹介する。

一、從來苹果の一品種、君が袖は濠洲米國を通じ、一般に本病に罹り易い品種として知られてゐるもので、これを砧木とするときには、多くは發病するのが常式である。然るに君が袖でも實生から出發したものを砧木とした時は、少なくともその初代だけは本病の發生せぬのが普通である。氏に據るに從來の君が袖なる系統は已にヴァイラスによつて侵されてゐるもので、本病の發生の多かつた所以は、これを砧木に用ひたがためなりとなし、又同じ君が袖でも實生からの砧木を用ひたものに本病の發生のなかつたことは、このヴァイラスは種子を通じては傳染せぬためと解釋してゐる。

二、これまで苹果の中で、優良品種と稱せられてゐた品種が今は跡形さへもなく全く歷史的のものとなつてゐる例が少なくない。之はこれまで退化又は老癈の結果と解釋されてゐたが、氏はこれを馬鈴薯の退化に對比し、その原因がヴァイラス

障害が本病の發生の主因なりとの考の下に十分說明し得べき事柄である。

以上を以てすれば本病をヴァイラス病なりとの說に對しては、尙幾多の疑問があるやうである。唯これを解釋するの方法は實驗的に本病を究明することである。

附記 本文は三年前の起稿にかゝるもので、ATANASOFF 氏より論文の寄贈を受けた當時の感想を綴つたものである。今になつては聊か調子拔けの嫌があるが、本病には今尙多大の關心を有する關係上、敢て投稿した譯である。

我國の植物檢疫に關係ある害蟲の解說（一）

森 信 義 編

緒 言

我國の植物檢疫上に最も重要であると思はれる害蟲に就いて手許にある資料に據つて簡單に編纂した。總てに盡さゞる憾あるも筆者の淺學非才の致すところにして、豫め讀者の御諒解を願つて置く次第である。

凡 例

一、害蟲の排列は昆蟲分類には據らず便宜の排列とした。

二、植物檢查上の發見記錄は大正三年より成るべく最近までのものを登載に努めた。

三、疑問を感ずるものには*印を附けて置いた。

一、メチテレニアン實蠅（雙翅目 果實蠅科）

學名 *Ceratitis capitata* WIEDEMMAN

本蟲には地中海果實蠅といふ和名あるも餘り廣く用ひられてゐない。

外國名 Mediterranean fruit-fly

寄主植物 柑橘、梨、桃、杏、李、苹果、葡萄、無花果、柿、枇杷、榲桲、*櫻桃、檬果、茘枝、蓮霧、蕃石榴、蒲桃、五斂子、珈琲、*梅、蕃茄、茄子、南瓜、胡瓜、ガンタロープ、菜豆、蠶豆、蕃荔、マンゴステン、*芭蕉、アボカド、テリハボク、パパイヤ、其の他多數の植物の生果實にして、布哇に於ける調査に據れば七二種の植物に加害する。但し西瓜と鳳梨には被害がないといふ。

分布 熱帶及亞熱帶地方の最も恐るべき害蟲にして地中海沿岸の

いと思ふ。

一、廣く本病の發生を見るに一本の樹に於て一枝のみ發病し、他は全く健全なる例がある。これをヴァイラス病の性狀より推せば、その病狀は全身病、はた局部病とを問はず、等しく罹病樹全部に分布し、決してかく一枝のみに限つて發現するものではない。

二、本病は砂質土にあつては幼樹にのみ發生するが、年齢を加ふるに從つて次第に減少し、終には全く消失するに至るものである。又粘質土にあつては幼樹の間は健全なるが、年と共に發生を増加し、終には全樹發病するに至るものである。これをヴァイラス病に見るに一旦發病した幼樹がその後次第に發病を減ずるに就ては、一般にヴァイラスに見られる免疫性獲得の事實に徵し、この場合も亦免疫性を得たがためと解釋し得るも、年を經るに從つて次第に發病を増加する事實に就ては了解に苦しむ點である。

三、同一母樹より取つた苗木を甲乙兩地に栽植した場合、甲地にはよく發病するが乙地には全く發病せぬ場合がある。この事實は、氏が引用立論した接木傳染の説明を以てしては了解し得ぬ事實である。

尙現在朝鮮に栽植されてゐる苹果は主として內地產の苗木なるに拘らず、本病の發生は內地には極めて少なきに反し、朝鮮にあつて普遍的に分布し、而も甚だしく發生してゐる現狀である。この事實は同じく接木傳染の説明を以てしては了解し得ぬ事柄である。

四、尙氏の立論の根據とも見るべき斑入の現象は必ずしもヴァイラス病特有の病狀ではなく、現在は種々の榮養障害の場合に於ても常に認められる現象である。尙果面に見る水腫病狀並に果肉に現はるゝ栓質病狀及斑點病狀は、或る程度まで水濕の增減によつて現出せしめ得る病狀である。又氏が最も强調する接木及實生による發病の有無は一は發育が抑制せられた結果、水分の上昇に故障を來したがためと解釋さるべく、これに反し他は生育が旺盛なるがため、十分水分を吸收し得たがためと考へることが出來る。何れにしても水分の

は帶黑色。雄の第三環節側方、後緣に刺毛塊がある。産卵管は著しく扁平。翅は前緣黃褐、末端紋は大。M_2外緣の横紋及臀脈上斜紋は暗褐。Cu後角は細長く突出する。平均棍は黃色で微小。脚は細小、淡黃色なれども基部、腿節の$\frac{4}{5}$、跗節第一環節は黃白色である。腹部は黃褐色であるが環節は黑褐色である。體長七―八粍。卵は白色細長、圓筒狀であるが少しく扁平である。長さ一・五粍。

幼蟲は乳黃白色、尾端に至るに從ひ膨大する。頭部は細く常に下方に彎曲する。口部には二個の黃色の短鈎がある。背面には横皺殆どないが、側面及腹面には横皺多く充分成長したものは體長約一一粍。

蛹は黃褐色、圓筒狀の圍蛹にして環節は濃色である。前端部は濃色にして上部の左右に淡黑褐色の長楕圓形キチン質部があり、中央に小さい氣門孔がある。尾端の中央部には褐色皺がある。體長約五粍。

經過習性　成蟲は寄主植物の芽、蔓、莖、花或は果實に産卵する。孵化幼蟲は寄主植物を喰害する。其の爲嫩芽及子房は發育を害せられ蔓又は莖は衰弱し或は枯死する。果實は腐敗するに至る。布哇に於ては年八―一〇回發生するといふ。

天敵　印度に於ては *Opius fletcheri* SILVESTRI が多少繁殖を制する力があるといふ。

植物檢査上の發見記錄
約一四〇回發見。
仕出地　臺灣、中華民國、香港。
附著植物　胡瓜、南瓜、西瓜、五歛子、蕃茄、

三、コドリン蛾（鱗翅目　姬葉捲蛾科）

學名　*Cydia pomonella* LINNAEUS
異名　*Carpocapsa pomonella* LINNAEUS
同　*Phaloena pomonella* LINNAEUS

外國名　Cod ing moth 又は Apple worm（米國に於て）

寄主植物　苹果、梨、榲桲、桃、李、杏、櫻桃、胡桃、枇杷、野生山樝子、Crab apple。

分布　歐羅巴の原産と稱せられ、十八世紀に米國へ侵入したものである。
露領亞細亞、英領印度（カシミル地方）、波斯、イラク、サイプラス、歐羅巴、阿弗利加、加奈陀、亞米利加合衆國、伯剌西爾亞爾然丁、ウルグアイ、濠太剌利、タスマニヤ、新西蘭。

形態　成蟲は暗褐色の小蛾にして前翅は暗灰色波狀の灰褐線を横走し、後緣に沿うて褐色の紋がある。後翅は淡灰褐色を呈し其の外緣に沿ふて稍々濃色を帶ぶ。翅開張一八―二一粍。
卵は乳白色又は黃白色を呈し小さい。
幼蟲は孵化當時は白色なるも老熟すれば淡桃色を呈する。老熟幼蟲は體長約一五粍。
蛹は黃褐又は淡褐色にして體長約七―八粍。

經過習性　年二回發生するを常とするも土地によ

原產と謂はれてゐる。昭和四年三月亞米利加合衆國本土殊にフロリダ州に大發生して總面積の五四%に及び、紐育、ジョウジヤ、ルイジヤナ、アーカンサス、テキサス、北カロライナ、オハイオの諸州にも本蟲が發見されたといふことで、被害は激甚でフロリダ州、オルランド附近の果樹園に於ては一本のグレープフルートより五〇〇頭の成蟲を採集した程であつた。一八四二年以來地中海沿岸諸國に於て知られ、一八六五年ベルムダ島に、一八八七年濠太剌利に、一八八九年南亞弗利加に、一九一〇年以來布哇に現はれる。今知られてゐる分布區域は次の如くである。

パレスタイン、シリヤ、サイプラス、土耳其、希臘、佛蘭西、伊太利、マルタ、西班牙、葡萄牙、阿弗利加洲、ベルムダ、西印度諸島、伯剌西爾、亞爾然丁、布哇群島、タスマニヤ、濠太剌利、新西蘭。

形態　成蟲は帶赤黃色の小形の蠅で翅は半透明にして基部は黃褐色の斑紋がある。

幼蟲は黃白色の蛆にして老熟したものは約一〇粍。

蛹は橢圓形で褐色を呈してゐる。

經過習性　成蟲は果實の皮下に產卵する。卵より孵化した幼蟲は生育中の果實を喰害し老熟すれば果實を去つて地中に入り蛹化し、次いで羽化して成蟲となる。

天敵　寄生蜂は二、三種ある。蟻の一種 *Pheidole megacephala* FABRICIUS がある。

植物檢査上の發見記錄

二回發見。

仕出地　布哇群島。

附著植物　パパイヤ、檬果の生果實。

二、瓜實蠅（雙翅目　果實蠅科）

學名　*Chaetodacus cucurbitae* COQUILLETT

外國名　Melon fruit-fly, Gourd fruit-fly 又は Melon fly

寄主植物　胡瓜、西瓜、甜瓜、南瓜、メロン、*糸瓜、其の他の葫蘆科植物の生果實及蕃茄、菜豆、豇豆。

分布　臺灣、中華民國、比律賓群島、チモール島、瓜哇、海峽植民地、英領印度、錫蘭、布哇群島、濠洲聯邦、沖繩縣八重山及宮古に發生を見る。

形態　成蟲は小形全體黃色乃至黃赤色、頭は大にして短く、頭の複眼間は頭幅の1/3より狹いが側紋及中紋は小さく淡褐、頭頂には橫帶を缺く。顏面の二紋は大橢圓形。觸角は細長、第三環節末端圓く上下兩緣は相平衡する。刺毛簡單。胸背は黃赤乃至淡赤褐色時に中央多少帶黑色を呈することがある。肩瘤紋及橫溝後方の三縱線は黃色、側背刺毛二、翅基背刺毛甚だ小さくして一、翅基後刺毛二、刺毛は赤褐色で細きを普通とする。特に前稜狀部刺毛は甚だ細小、稜狀部は淡黃色、刺毛は中央の一對は後方に互に開く。腹部は圓く、基部急に細まる。第三環節基部の一細橫線及同節以下に連續する中央の一縱線

淡黄色の短毛を密生し、肩部の一紋及横溝後方の側部の横帶は淡橙黄色、胸背の刺毛は赤褐色、稜狀部は黄色乃至橙黄色にして刺毛一對を末端に近き所に生ずる。腹部は黄色乃至黄赤色にして基部は黑色を呈し、第二環節は淡黄色にて一本の黑色横帶を有し第三環節以下は多少帶褐色、中央は各一本の黑色縱線を有するけれども第三環節基部の側方は帶褐色。雄の腹部第三環節の側方後縁に刺毛塊がある。産卵管は小さく扁平にして黄色を呈する。

翅は前縁及臀部斜線のみ黑色で他は透明。脚は淡黄色にして脛節は暗褐色を呈する。體長七―八粍、翅開張一四―一六粍。

卵は白色にして一端は細く、少し尖り他端は細く圓きも大體圓筒形をなし中央部微に彎曲する。長さ約一粍、幅約四分の一粍。

幼蟲は黄白色にして細長い圓錐形にして、頭部細まり尾端に至るに從ひ太くなる。一四節より成り後端に三對の氣孔がある。充分成長せるものは體長一〇粍。

蛹は光澤ある淡黄色の所謂圍蛹にして俵狀を呈し、蛹殼内の蛹體は淡黄色。頭頂稍々尖り、脚は尾端を越え、翅は腹部の中央を越える。體長約五粍、體幅約二・五粍。

經過習性　臺灣に於ける調査に據れば年何回の發生であるか不明なるが頗る不齊一である。成蟲は可成り長期間生存し得るものの如く明かに二箇月内外成蟲の狀態にて過す事がある。成蟲は植物性の汁液を最も好食するものにして充分成熟すれば果肉内に産卵管を刺込み産卵する。曇天の日の午後、晴天の早朝又は夕方に産卵することが多い。一産卵數は二、三箇より多きは三〇餘にして普通は一〇粒内外の如く、卵は數回又は十數回産卵する。

卵は早きは一―二日、遲きは二―三週間にして孵化す。幼蟲は多くは一箇所に群棲して蠕動によつて果肉内を喰害し約一七―三五日にして老熟し果實を辭して地上に落下し落果、落葉の下或は地下の適當な場所に蛹化する。幼蟲は頭部と尾端とを物體面上に相接せしめ急に之を伸長し其の反動によつて跳躍する性質がある。蛹期は四―二七日である。成蟲の最も普通に發見せらるゝ季節は七―九月にして其他の月に於ては發見せらるゝも其數甚だ少ない。

本蟲の産卵を受けたものは産卵孔より汁液を分泌し、幼蟲は果實の内部を喰害し次第に其の部分より腐敗し遂に落果する。卵が孵化せない場合は産卵局部が瘤狀に發育し品質が劣る。

天敵　ミカンコミバイアカヤドリバチ、之は効果少ない。

り一―四回發生するところがある。卽ち歐洲北部、加奈陀の如き氣溫低き地方にあつては年一回の發生をなし、米國のワシントン、オレゴン、アイダホ、ユウタの諸州は二回、ニユーメキシコ、ヂョウジヤ州の如き高溫な地方にあつては年三回稀に四回の發生をなすと謂ふ。冬期は樹皮下或は樹皮裂目等に隱れて營繭し、其の中に幼蟲態にて越冬する。越冬幼蟲は翌春七―一〇日にして蛹となり、寄主植物の開花頃に羽化し落花後葉、莖或は果實上に產卵する。卵は四―一五日(平均八日)にして孵化する。孵化幼蟲の六〇―八〇%は幼果の蔓端より喰入し果心及果肉を喰害す。種子を喰する事もある、卽ち codling の意味之である。幼蟲は果內に二五―三〇日居て四回脫皮して老熟幼蟲となり果實を辭して樹皮下、樹皮裂目又は果物箱の合せ目を求めて結繭し蛹化する。之より羽化した成蟲は更に交尾產卵して幼蟲出現する。此の幼蟲は果面の何れよりも喰入し前同樣のことを繰返す。

天敵 *Calliephialtes messor* 之は寄生蜂にして幼蟲及蛹に寄生する尙寄生蠅の一種が幼蟲に寄生する。

二〇

植物檢查上の發見記錄

二七回發見

仕出地　亞米利加合衆國、加奈陀

附著植物　苹果、梨、レモン容器、桃の核子、苹果の空箱

四、蜜柑小實蠅（雙翅目　果實蠅科）

學名　*Chaetodacus ferrugineus* var *dorsalis* HENDEL

異名　*Dacus diversus formosanus* SHIRAKI

外國名　Mango fruit fly

和名は素木得一博士の命名にして、臺灣に於て最初に本蟲を發見したのは、元臺北廳農會技手倉持氏にして同氏は明治四十四年夏橙に寄生し居るを報告してゐる。

寄主植物　柑橘(椪柑、雪柑、桶柑、夏橙、文旦、斗柚、佛手柑等)檬果、枇杷、李、桃、蕃桃、蓮霧、蕃石榴、柿、龍眼、茘枝、五歛子、ヤンバルナスビ、蕃椒屬植物等の生果實。

分布　英領印度、ビルマ、錫蘭、比律賓群島、瓜哇、臺灣、沖繩縣、鹿兒島縣大島郡。

形態　成蟲は小形にして黑色に富む。頭の複眼間は黄色で頭幅の三分の一より著しく狹く、中央の一縱紋及頭頂の一横帶は褐色である。單眼瘤は黑色。前頭兩側に三對の刺毛を有し夫れ等の基部に各一個の褐色紋がある。頭頂刺毛は赤褐色、顏面の中央に一個の圓い黑紋がある。觸角は細長く第三環節は第二環節の二倍强の長さにして其の長毛は簡單で微毛なし。胸背は黑色、

吻を以て穴を穿ち一粒宛産卵する。米國に於ては産卵より次の産卵までは凡そ五週間(暖地)を要するといふ。孵化幼蟲は塊根の內部を潛行しつゝ喰害する。其の痕は褐色を呈し、多少木質化し一種特有の惡臭を放つ。成蟲は塊根の外、莖及葉をも喰害する。沖繩縣に於ては低濕地よりも乾燥地に被害甚だしい傾向がある。被害甘藷は外觀異狀を呈せざる場合多きも內部は縱橫に穿孔せられ、孔は糞にて充され惡臭と苦味の爲に食用に供する事出來ず家畜も好食せず。老熟幼蟲は喰痕內にて蛹化し、次いで羽化する。成蟲は稀に飛翔するも普通は步行によつて同一畑又は他の畑に移動する性質に富む。熱帶、亞熱帶地方に於ける甘藷害蟲として有名である。

天敵 成蟲に寄生する壁蝨の一種がある。

植物檢査上の發見記錄

八三回發見。

仕出地 臺灣、比律賓群島、中華民國、瓜哇、香港、南洋群島、亞米利加合衆國。

附著植物 甘藷の生塊根

六、甘藷螟蛾(鱗翅目 螟蛾科)

學名 *Omphisa anastomasalis* GUENEE

異名 *Omphisa illisalis* WALKER

外國名 Sweet potato stem-borer 又は Sweet potato vine-borer

寄主植物 甘藷

分布 臺灣、中華民國、瓜哇、英領印度(ビルマ、アンダマン島)布哇群島。一九〇六年布哇に於て初めて知られ一九一二年布哇から米國本土に入り發見されたことがある。

形態 成蟲は體黃褐色、頭部、胸部及腹部は暗黃褐色、觸角は淡褐色鞭狀にして長く尾端に達す。前翅は灰黃色。外緣は灰黑色の細い線にて緣どられ、前緣角及之より稍々內方に發する二條の灰黑線は第五脈と第六脈との間に於て交叉し、前緣角より發するものは外緣に並行して後翅の第六脈に達し、之に前翅の第五脈より發する灰黑線は後翅の中央を過ぎて內緣に達する。之の線の內部は前翅にあつては網狀をなすも一見灰黑色に見え、後翅は透明に近く基部は灰黑色である。緣毛は黃色。體長一三—一五粍、翅開張三二—三六粍。

卵は扁平、長橢圓形淡緣毛全面に網狀の模樣がある。長徑約一粍

幼蟲は初め汚白色なるも老熟すれば帶紫黃白色となる。圓筒形第二環節より第一一環節まで、各環節背面に四個の灰褐色の疣狀隆起があつて之より粗毛を生ず。體側面にも氣門大の黑點がある。體長約三〇粍、體幅約三・五粍。

蛹は赤褐色紡錘形。體長約一五粍にして白繭中にある。

經過習性 臺灣に於ける調査に據れば發生は甚だ

植物檢査上の發見記錄
約一三〇〇回發見。
仕出地　臺灣、南洋群島(パラオ、サイパン)、關東州、比律賓群島、中華民國、香港、暹羅。
附着植物　椪柑、雪柑、斗柚、文旦、レモン、グレープフルート、蜜柑、桶柑、シトロン、枇杷、蓮霧、檬枝、李、檬果、龍眼、蕃石榴、五歛子、桃、蒲桃、蕃椒、パパイヤ、ジャックフルート、バンノキ、アボカド、パラミツ、シャシャツプ、カトン、オランダドリアンの生果實。

五、アリモドキ象蟲（鞘翅目　三錐象蟲科）

學　名　*Cylas formicarius* FABRICIUS
外國名　Sweet potato weevil
寄主植物　甘藷の塊根、米國に於ては旋花科植物に屬するもの數種を加害すると謂ふ。
分布　印度方面の原產のやうである。
臺灣、南洋群島、中華民國南部、比律賓群島、瓜哇、スマトラ其の他東印度諸島、交趾支那、暹羅、英領印度(ビルマ)、錫蘭阿弗利加(マダガスカル島、モーリシアス島)、亞米利加合衆國西印度諸島、英領ギヤナ、布哇群島、グアム島、フイジー島、トンガ群島、パプア島、濠太剌利、沖繩縣、鹿兒島縣(大島郡)小笠原群島。
亞米利加合衆國に於ては東部テキサス、南部ルイジアナ、ミシシッピイ、アラバマ、フロリダ、南部ジョージアの諸州に分布してゐる。

形態　成蟲は一見蟻に似た象鼻蟲である。翅鞘は平滑で光澤ある藍黑色を呈し前胸及脚は赤褐色、頭部は黑色、觸角も亦黑色を呈するが先端の棍棒狀部は赤褐色、雌の觸角の棍棒狀部は全長の約三分の一の長さであるが、雄のものは比較的長く全長の約三分の二の長さがある。口吻は前胸背よりも少し長い。前胸背の前緣より全長の約三分の一後方に於て著しく縊れがある。體長六―九粍。
卵は楕圓形にして乳白色を呈し、一端に三―四個の小突起がある長さ約一粍。
幼蟲は全體乳白色を呈するが頭部は淡褐色、口器は濃褐色、脚を缺く。體には多數の横皺がある。體長八―九粍。
蛹は初め白色なるも後濃色となる。翅鞘は細短にして體の兩側にある。眼は褐色。腹部末節に二個の肉狀突起がある。體長四―六粍。

經過習性　臺灣北部に於ては年七―八回、南部に於ては八―九回の世代を重ねるも年中各時代のものが存在する。成蟲は羽化後二日にして交尾產卵する。卵は四―八日で孵化し幼蟲は約二五日で老熟蛹化する。蛹期約一〇日で羽化する。成蟲は產卵するときは土中の割れ目又は土と莖との間隙より潛入して塊根に達し皮下に長い口

排泄物で充される。化蛹前の幼蟲は豫め脱出孔を作り其の附近の莖中にあつて甘蔗纖維を以て强靭な繭を營み蛹化する。幼蟲期は五〇―八〇日。蛹は初め乳白色にして間もなく暗褐色となり八―一四日にして羽化する。然し尚數日間は繭中にあつて後初めて繭を脱出する。蛹期八―一四日。成蟲、幼蟲共に甘蔗莖を害し殊に幼蟲は內部を喰害しトンネルを作るため被害莖は枯死するか、又は折損する。一部分被害された莖と雖も內部に於て汁液の醱酵作用が起り糖質を減じ、採糖率を減じて本蟲の被害は製糖上甚大な損害を及ぼす。布哇に於ける成績に據れば軟質甘蔗及濕地栽培にかゝるものは被害が多く未熟甘蔗に害が甚だしい傾向がある。

天敵　布哇に於て有效なるものは次の寄生蠅である。New Guinea Tachinid fly (*Ceromasia sphenophori* VILLENEUVE)

次の如きものも多少效果がある。

ハリガネムシ *Monocrepidius exsul*

蟻の一種 *Pheidole megacephala* FABRICIUS

寄生菌の一種 Sporotrichum

植物檢査上の發見記錄

三回發見。

仕出地　南洋群島。

附著植物　甘蔗、椰子の生果實。

八、甘蔗螟蛾（鱗翅目　螟蛾科）

學　名　*Diatraea saccharalis* FABRICIUS

外國名　Sugar cane moth-borer 又は Larger corn stem borer

寄主植物　甘蔗、玉蜀黍 Johnson grass, Sorghum, Grama grass, Guinea corn, Sesame grass.

分布　南米の原産の如くである。亞米利加合衆國、墨西哥、ホンヂュラス、西印度諸島、ベネゼラ、英領ギヤナ、伯剌西爾、亞爾然丁、秘露、馬來聯邦、濠洲聯邦。

形態　雌成蟲は前翅藁黃色にして二列の褐色點を有し、翅脈の各末端に當る外緣には小黑點がある。後翅は淡色である。體長約一六粍、翅開張二五―三四粍。雄成蟲は雌と同形であるが雌に比し小にして帶褐黃色である。

卵は赤褐色、扁楕圓形にして長さ約〇・七六粍。

幼蟲は頭部並に硬皮板は黃褐色、胴部汚白色にして各環節上に黑色の斑紋がある。之より黑色短毛を生ず。老熟せるものは體長約二五粍。

蛹は濃赤褐色にして體長約一六粍。

經過習性　米國ルイジアナ州に於ける調査に據れば年四回の發生にして、南部テキサス州では五

不規則で年何回發生するか明かでない。成蟲は夜間甘藷の葉に一粒宛産卵する。孵化幼蟲は葉柄の葉腋より喰入し莖の下部に至り土中二―三寸の塊根に喰入する。喰入孔内に於て營繭蛹化す。卵期は五―六日、幼蟲期二七―三〇日、蛹期一六―一八日にして成蟲羽化する。幼蟲の加害は甘藷を枯死せしむることなしと雖も收量を減じ商品價値を損することが大である。被害率は少なきは二四%、多きは九四%で平均五六%あるといふ。

天敵 クロホシアカバチ *Xanthopimpla stemmator* THUNBERG
ムモンキイロフシヒメバチ *Xanthopimpla emaculata* SZÉPLIGETI

植物檢査上の發見記錄
一回發見。
仕出地 臺灣、濠太剌利聯邦。
附着植物 甘藷の生塊根。

七、甘蔗筬（オサ）象蟲（鞘翅目 象鼻蟲科）

學名 *Rhabdocnemis obscurus* BOISDUVAL

外國名 Sugar cane beetle borer 又は Hawaiian sugar cane borer.

寄主植物 甘蔗、芭蕉、パパイヤ、ココ椰子、其の他の椰子類。(Sago palm, Royal palm, Wine palm)。

分布 ニユーギネア、ニユーアイルランド島、ニユーブリテン島フイジー島、サモア島、クリスマス島、タヒチ島、南洋群島(マリアナ諸島)、濠太剌利(クヰンスランド、ガンビエル)、セラム、アンボイナ、ケイ群島、チモールラウト島、グアム島、英領ギヤナ、西印度諸島、布哇群島、小笠原群島。

形態 成蟲は赭赤褐色にして、前胸背の中央に暗黑色の顯著な條斑があつて、翅鞘には條斑が多數にある。稀に體色の黑褐又は帶黑色のものを見る。口吻は長くして觸角は肘狀である。體長一三―一五粍。
卵は乳白色で楕圓形、僅に彎曲する。長さ一―二粍。
幼蟲は肥大し白色、無脚にして彎曲し皺多く頭部及胴部には剛毛が粗生する。成熟幼蟲の體長約一五粍。
蛹は暗褐色にして繭中にある。繭は長卵圓形である。

經過習性 布哇に於ける經過は甚だ不規則で雌は一箇年以上も生存し晝間は甘蔗の葉鞘中又は被害莖中に隱れ夜間飛翔する。産卵は莖の表皮下又は稀に葉鞘の組織中に口吻を以て小孔を穿ち一粒宛産卵する。多く甘蔗莖の節の上部に産卵し、一雌の産卵數は六〇〇粒に上る。卵期は六日。孵化せる幼蟲は莖中に喰入して通常上部に向つてトンネルを作る。トンネル内は喰害屑及

る事を指摘し、ATANASOFF(1922)は塊莖又は莖の接木に依つて傳染する事を報告した。彼は此病害を stipple streak と呼び、SORAUER(1897)の記載せる Stippfleckenkrankheit と同一の病害なる事を述べた。此外 APPEL(1917)の Schwarzflecken-und Streifenkrankheit, GÜSSOW(1918)の leaf streak, MURPHY(1920, 21)の leaf drop, QUANJER(1923)の leaf drop streak、我國の壞疽萎縮病は何れも同類の病害と考へられるが、皆病徴のみに基いて附與した病名であつて、如何なるヴァイラス若くはヴァイラスの混合に依つて起る病害であるか明かでない。K. M. SMITH(1931, 33)は Y-virus が種々の品種の馬鈴薯に streak を生ずる事及或 streak は混合ヴァイラスに基因することを明かにした。CLINCH and LOUGHNANE(1933)は A-virus が或品種に壞疽を生ずるを認め、BAWDEN(1933, 34, 36)は壞疽性ヴァイラス B, C, D 等の存在を認めてゐるが、之に依つて生ずる症状は QUANJER(1931)の所謂 acronecrosis であつて、Y-virus に依つて起る acropetal necrosis と趣を異にするやうである。仍つて此處には是等を區別して述べ、混合ヴァイラスに依る壞疽性の病害は更に徹底的研究の行はれる迄靜觀する事にしたい。

(a) acropetal necrotic streak

病徴 President, Up-to-Date, Majestic, Duke of York 等の品種に於ては發病の初年に leaf drop streak を生ずる。壞疽は莖の中間部にある葉に現れる。卽ち葉裏の葉脈の下面に細き褐色の條斑壞疽を生じ、葉脈に沿うて進行する。壞疽は葉脈間にも擴がり、葉の表面にも顯れる。やがて葉柄にも褐色條斑を生じ莖へ下る。斯くて葉は速かに萎凋し、葉柄は絲の如くなつて垂れ下る。莖にも屢々長い褐色條斑を生ずる。莖の上端の葉には壞疽を生ずる事が稀であるが屢著しく皺縮する。翌年は壞疽を起す事少なく crinkle の症状を呈するか、或は著しい萎縮の狀を呈する。Arran Victory, Epicure, Arran Chief 等の品種に於ては葉に輕微なモザイク斑紋を生じ、葉が多少皺縮する。時に小形の壞疽斑點を生ずる事があるが leaf drop streak を生ずるに至らぬ。又 Di Vernon なる

回も發生するやうである。幼蟲態にて越冬しルイジアナ州に於ては翌春四・五月頃（六月のことさへある）羽化して夜間甘蔗、玉蜀黍の上部の葉裏に産卵する。卵は二乃至一九又はそれ以上を一卵塊となす。卵期は四—九日にして孵化し葉の莖を捲いてゐる部分を喰し二—三日にして莖中に喰入してトンネルを作り加害する。夏は二五乃至三〇日にして老熟し莖中に於て頭部を上にして蛹化する。地上二—三節邊に蛹化することが多い。蛹期は夏は七—一〇日にして四月は二二日位で羽化する。

本蟲の被害は莖中を穿孔喰害するものなれば甘蔗の成育を害し倒伏せしめ汁液の含量を減少し品質を劣惡にする。

　米國に於ける玉蜀黍の被害は激甚にして收穫の皆無となることがある。之が驅除に年々多大の費用を消費しつゝあるといふ。

天敵　卵寄生蜂　*Trichogramma pretiosa* RILEY

　螢　類　*Chauliognathus pennsylvanicus* DEG.

　白　蟻　*Leucotermes* spp.

植物檢査上の發見記錄

　統計上には記載されてゐるも疑問があつて未だ發見されないやうである。

馬鈴薯萎縮病に就て（三）

農學博士　福　士　貞　吉

（二）　streak

acropetal necrotic streak（條斑モザイク病）

acronecrotic streak（黑斑モザイク病）

馬鈴薯のストリークを初めて記載せる者は ORTON(1913, 20) である。彼は病徴の記載を與へたのみで、原因は分らなかつた。其後 SCHULTZ and FOLSOM(1922) は此病害が罹病植物の汁液に依つて傳染する事を發見して、モザイク病類似の病害な

其性質に關して一言述べて置く。此ヴァイラスを初めて發見せる者は VALLEAU and JOHNSON(1930)であつた。彼等は北米ケンタッキー州に於て、馬鈴薯畠の跡地に栽培せる煙草に此病害が普通に發生するを認めた。其著しい症状は葉に veinbanding 即ち葉脈に沿うて濃緑色の部分が顯れる事である。彼等は此ヴァイラスを馬鈴薯へ接種すれば、潜在性ヴァイラスとの合併症として rugose mosaic を生ずる事を證明した。KOCH(1933) JONES(1937) の研究に據れば、此ヴァイラスは汁液にて傳染する外、モモアカアブラムシ及 *Macrosiphum solanifolii* の媒介に依つてうつる。死滅溫度六〇度、汁液内に於ける感染力保持期間四—五日、乾燥組織内に於ては同じく一七—五〇日、稀釋限度五千倍、〇・二%硝酸、一%フォルマリン、五〇%酒精にて三〇分處理すれば感染性を失ふ。シロバナヤウシユテフセンアサガホは不感性。此ヴァイラスは米、歐、濠の諸大陸に分布してゐるやうである。

(b) acronecrotic streak

病徴　壞疽が枝の頂端にある若き葉及莖に現はれる。QUANJER(1931)が acronecrosis (top necrosis) 即ち頂端壞疽と呼んだのは此の爲である。此壞疽の特徴は、篩管部に始まり周圍の柔組織に擴まつてゐる事である。壞疽斑點は葉片、葉柄及嫩莖に生じ、遂には互に融合して枝の頂端を枯死せしむる事がある。

ヴァイラスの性質　頂端壞疽を生ずるヴァイラスとして認められてゐるものは、A, B, C, D, 及Xの五である。是等は夫々特定の馬鈴薯品種に壞疽を起さしめる。A-virus は Y-virus に類似し、D-virus は X-virus に近緣のヴァイラスと思はれる。是等のヴァイラスに關しても多少の說明を與へて置く方が便宜であらう。

A-virus は MURPHY and McKAY(1932) の發見せるものである。彼等は Irish Chieftain なる品種に(發育の初期に)輕度のモザイク斑紋を生ずるヴァイラスを發見して、之を President 及 Arran Victory に接木接種せる結果やはり輕症のモザイク病を發生するを認め、之に virus A なる名を與へたのである。而して此ヴァイラスに冒された

品種には症状が顕はれない。

ヴァイラスの性質　Y-virus は罹病植物の汁液に依つて傳染する外、モモアカアブラムシの媒介に依つてうつる。他の蚜蟲は然らず。此ヴァイラスは硅藻土に依つて吸着せられ易く、シャムベルラン濾過管L_3及ベルケフエルト濾過管を通らぬが孔徑〇・四三ミクロン程度のコロヂオン膜を通過する。之に據つてヴァイラス粒子が〇・二五ミクロン位と推定せられる。汁液内にては二四―四八時間感染力を失はぬ(室溫にて)。零下一〇度に保てば三七日以上感染力を保持する。死滅溫度五二度。稀釋限度一千倍。既記の X-virus と異り被害植物細胞内にX體を生ぜしめない。此ヴァイラスに因る壞疽は葉柄及莖の厚角組織に起り維管束に異狀がない。QUANJER(1931) の acropetal necrosis である。此ヴァイラスは煙草、蕃茄、ヒヨス、ツクバネアサガホ及イヌホホヅキ等を冒す。煙草に於ては最初 clearing of the veins が顕はれるが漸次消滅して、葉脈に沿へる部分が濃綠色を呈する。vein banding (脈邊濃綠) といふのが之である。ヒヨスの病狀も之に同じ。ツクバネアサガホ及イヌホホヅキでは clearing of veins が不明瞭で vein banding が顕はれる。蕃茄は症狀輕微なるのみならず、漸次消滅して保毒者となる。シロバナヤウシユテウセンアサガホは殆ど免疫である。此ヴァイラスの發見者 K. M. SMITH(1931, 33) は之を米國の veinbanding virus と同じものと認めたが、KOCH and JOHNSON(1935) の比較研究に據れば、此二種のヴァイラスは其物理的性質が極めて類似してゐるが、他の一、二の點に於て異るといふ事である。CHESTER(1937)に據れば此二者は血淸反應を同じうするのみならず、X-virus 其他のヴァイラスと抗元性を異にするが故に、Y-virus group のヴァイラスと認むべきものである。Y-virus は歐洲に分布してゐる。

米國の veinbanding virus が streak を生ずるや否や明かでない。既記の如く米國の馬鈴薯は潜在性ヴァイラスを含んでゐるので、veinbanding virus に冒されると合併症を生ずるのである。然し Y-virus 類似のヴァイラスであるから、此處に

死せしめる事がある。煙草にも傳染して壞疽を生ずるといふ。之に據つて觀ると B-virus とは性質がかなり異るやうである。

C-virus も亦 BAWDEN(1933) の發見せるヴァイラスである。Di Vernon にのみ含まれる。之も亦汁液にうつらず、接木にて傳染する。Arran Victory にはモザイク斑紋を、President, Up-to-Date, Duke of York, Eclipse, Majestic 等の品種には頂端壞疽を生ずる。SALAMAN(1930) の所謂 'streak B' は恐らく此病氣であらう。

D-virus を最初に記載せる者も亦 BAWDEN(1933, 34) である。彼は之を品種 President に於て發見した。汁液及接木に依つて傳染するが、媒介昆蟲は不明である。馬鈴薯の品種に依つて生ずる壞疽の型が異る。例へば Duke of York, Epicure, King Edward, Majestic, Up-to-Date 等には頂端壞疽を生ずるが President, Arran Victory, Arran Chief, British Queen, Kerr's Pink 等の品種に於ては葉上壞疽(foliar necrosis)を生じ、其狀 acropetal necrosis に類似する。Di Vernon, Champion, Eclipse は保毒植物となる。Great Scot も亦屢々然り。煙草、蕃茄、シロバナヤウシユテウセンアサガホ等へうつる。此ヴァイラスはシャムベルラン濾過管 L_5 を通過する。死滅溫度六八度。汁液内に於て五日間感染力を保つ。稀釋限度千倍—五千倍。六〇%酒精、四%石炭酸、四%フォルマリンにて一時間處理すれば感染力を失ふ。此ヴァイラスに感染せる植物は X-virus に冒されない。而して X-virus に感染せる植物は此ヴァイラスに對する免疫を獲得するのである。

X-virus が Epicure, Arran Crest, King Edward に頂端壞疽を生ずる事は SMITH(1933), BAWDEN(1936) の指摘せる處であり、既記の通である。此ヴァイラスに就ては既に記述したから、茲に之を繰返す必要がない。

(三) mild mosaic (微斑モザイク病)

mild mosaic なる語は TOLAAS(1922) が初めて用ひたといふ事であるが、馬鈴薯モザイク病の一種として mild mosaic の存在を最初に認めた者は SCHULTZ and FOLSOM(1923) である。彼等は傳

る前記の馬鈴薯へ simple mosaic 卽ち X-virus を接種すれば crinkle を生ずるを認めた彼等は、此ヴァイラスが crinkle の一要素であると考へた。CLINCH and LOUGHNANE(1933) に據れば此ヴァイラスは接木及モモアカアブラムシの媒介に依つて馬鈴薯へ傳染するけれども、汁液に依つてはうつらず、British Queen 及 Up-to-Date へ接種すれば頂端壞疽を生ずるといふ。彼等は此ヴァイラスが煙草へ傳染(汁液又は蚜蟲の媒介にて)して veinbanding を生ずるを認め、Y-virus 類似のヴァイラスと做した。KÖHLER(1937) は A-virus, P-virus(KÖHLER 1936)及 KOCH and JOHNSON(1935) の vein banding virus 等は同じヴァイラスであつて之と Y-virus とは同一ヴァイラスの變異型であらうと言つてゐる。

B-virus は BAWDEN(1933) の命名(?)に係る。Up-to-Date は此ヴァイラスの carrier(保毒植物)であつて、之を President 其他の品種へ接木すれば頂端壞疽を生ずるのである。此事實を最初に發見した者は SALAMAN(1930) であつて、此ヴァイラ

スを streak 'A' と稱したが、其後 MURPHY and MCKAY(1932) は Up-to-Date streak と呼んだ。此ヴァイラスは X-virus と共に Up-to-Date に潛在する事が多い。汁液にて傳染せず接木にてうつる President, Arran Victory, Arran Chief 等に頂端壞疽を生ずるが、Up-to-Date, Duke of York, Eclipse, Great Scot, Green Mountain, Di Vernon, King George 等の品種は保毒植物であつて、症狀が外觀に顯れない。此ヴァイラスに關聯して附記して置きたいのは、KOCH and JOHNSON(1935) の potato streak virus である。彼等は之を愛蘭產の President から分離し、多分 Up-to-Date streak であらうと考へたが、假に "potato streak virus" として其性質を記載した。此ヴァイラスはモモアカアブラムシ及 *Macrosiphum solanifolii* の媒介にてうつらず、汁液にて傳染する。汁液は四日間感染力を維持する。死滅溫度五五—五八度。稀釋限度千倍。Bliss Triumph, Green Mountain に傳染すれば、葉脈、葉片及莖に壞疽を生じて先づ芽を枯死せしめ、漸次下方へ進行して全株を枯

と。ヴァイラスの死滅溫度四三—四五度、汁液の感染力維持期間一—二日、稀釋限度十倍（JOHNSON 1929）。Bliss Triumph 最も冒され易く、Green Mountain（蝦夷錦）等之に亞ぎ、Irish Cobbler, Rural New Yorker は抵抗性が强い。（JOHNSON 1929）。KOCH and JOHNSON（1935）が、日本、愛蘭及濠洲產馬鈴薯の中に此ヴァイラスの存在を認めた事に據つて推量すれば、此ヴァイラスの分布は餘程廣いものらしい。

（五）leaf-rolling mosaic
（捲葉モザイク病）

leaf-rolling mosaic は SCHULTZ and FOLSOM（1923）が初めて記載せる病害である。彼等及 McKAY and DYKSTRA（1932）は傳染の徑路を研究し、JOHNSON（1929）はヴァイラスの性質を研究した。

病徵 最著しい特徵は莖の上部の若い葉に顯れる。卽小葉の葉緣が左右から上面へ向つて捲き、葉面に稍不明瞭な淡綠色の斑點が散在する。莖葉僅に萎縮し、塊莖も槪して小形。減收約二割。潛伏期一五—二〇日。高溫に於ては病徵不明瞭となる。

ヴァイラスの性質 汁液及塊莖の接着に依つて傳染する外、*Macrosiphum solanifolii*, *M. pelargonii* 及モモアカアブラムシの媒介に依つてうつる。死滅溫度七〇—七五度、汁液內に於ける感染力維持期間一—二日、稀釋限度二百倍。此ヴァイラスは米國特有のものである。

（六）rugose mosaic（縮葉モザイク病）

rugose mosaic を初めて記載せる者は SCHULTZ and FOLSOM（1923）である。最初はモザイク病の一型として取扱はれてゐたが、VALLEAU and JOHNSON（1930）, KOCH（1931, 33）等の研究に依つて、二種のヴァイラスの複合感染に因つて起る疾病なる事が明かになつた。

病徵 罹病植物は莖葉の萎縮及褪綠が著明である。葉には黃綠又は淡綠の斑點を顯はし、葉面凸凹して縮緬皺を生ずる。葉脈の下面、葉柄及莖に黑褐色の條斑壞疽を屢々生じ、莖葉質脆弱となりて落葉し、時には全株枯死するに至る。罹病株に生ずる塊莖は著しく小形であつて、減收約五割。MORRIS and YOUNG（1935）に據れば華氏七〇度以

染の徑路を明かにし、JOHNSON(1929)はヴアイラスの性質を研究した。

病徴　葉に黃綠色の多角形乃至不規則なる斑紋を生ずる。葉の表面に凹凸を生じ、葉緣も稍々波狀に捲曲する事がある。植物體は僅に萎縮するのみ。然し塊莖小さく、減收約二〇%、氣溫高ければ葉の病徴不明瞭となる。潜伏期二〇—二五日。罹病植物の塊莖を植ゑても、病徴が代を累ねるに隨つて險惡に變ずる事が無い。

ヴアイラスの性質　塊莖又は莖の接木に依つてうつる外、汁液にて傳染する。ヴアイラスは約十日で接種せられた葉から塊莖へ移る。SCHULTZ and FOLSOM(1923, 25)は *Macrosiphum solanifolii* 及 *Aphis abbreviata* が此ヴアイラスを媒介すると報告したが、McKAY and DYKSTRA(1932) は *Macrosiphum solanifolii*, *M. pelargonii*, モモアカアブラムシ *Myzus persicae*, 及シクラメンコブアブラムシ *M. circumflexus* が此ヴアイラスの傳染を媒介せざる事を述べてゐる。JOHNSON(1929)に據れば此ヴアイラスの死滅溫度は四〇—四五度、汁液の感染力維持期間二—四時間、稀釋限度百倍。CHESTER(1937)に據れば此ヴアイラスは微弱ながら特異の抗元性を顯はすさうである。米國では Irish Cobbler (男爵薯)が此ヴアイラスに對する抵抗性品種として知られてゐる。此ヴアイラスは米國には普通に存在するが、歐洲に於ては其存否が確實に分らない。

(四) crinkle mosaic (漣葉モザイク病)

crinkle mosaic を最初に記載せるものは SCHULTZ and FOLSOM(1925) である。

病徴　葉片に淡綠及稍濃綠色の斑紋を生じ、濃綠部が稍隆起する爲に葉面に凹凸を生ずる。葉緣は波狀に捲曲して著しい皺を生ずる。莖葉多少萎縮する。氣溫高ければ葉の病徴が不明瞭となる。潜伏期一五—二〇日(JOHNSON 1929)。減收二〇—五〇%(FOLSOM 1926, McKAY and DYKSTRA 1932)。

ヴアイラスの性質　接木及汁液にて傳染する外、蚜蟲の媒介に依つてうつる。McKAY and DYKSTRA(1932)に據ればモモアカアブラムシ及シクラメンコブアブラムシは此ヴアイラスを媒介するが *Macrosiphum solanifolii* 及 *M. pelargonii* は然らず

ることを思ひ研究を開始したところが、意外にもそれが世界に未だ嘗て類のない新種であることを知つたので當時研究に着手したが、其後俄かに被害が減じ殆ど其影だに見る事が出來なくなつたが再び最近一兩年其被害を增して來た。何とかして一通りの研究をしたいと思つて居るが私は試驗場や研究所に勤めてゐる者でなく、日夜大地に立つて汗みどろの勞働をし、果樹栽培に精進しそれを以て糊口の資としてゐる者で何の設備もなく研究室とて更になく、勿論研究費は僅かな小遣錢を利用し、煙草を喫んだ積りで研究をする全くお話にならない苦心研究の結果であるから、度々病害蟲に關する研究を發表しても、それ以上の詳細な研究に入る事は不可能の狀態である。クヌギチビハバチについても詳細に研究して見たいのであるが何分にも研究費の餘裕も、時間の都合も思ふやうに行かないので發見當時の觀察のみに止まつてゐる。しかし何時迄も發表せずに置くことはどうかと思ふので簡單乍ら次に大要を記して參考に資したいと思ふ。

種の決定

本種は膜翅目葉蜂科エリオカムポイデス屬に屬する葉蜂の一種であつて、本邦に於て本屬に屬する葉蜂は從來岡山縣に於て嘗て大被害があり、岐阜縣長野縣に於ても認められたモモノハバチ *Eriocampoides Matsumotonis* HARUKAWA と、福島地方に於て戰慄すべき慘害を呈したウチイケアウタウハバチ（內池櫻桃葉蜂）*Eriocampoides limacina* RETZIUS の二種が知られて居つたのみであり前者は春川忠吉博士により、後者は余により詳細な研究が遂げられたが、此處に報ずる櫟の害蟲は同じくエリオカムポイデス屬であるが前二者と全然別種であり、本邦未知の新害蟲なる故、更に全世界に於ける同屬の葉蜂と比較研究すべく竹內吉藏氏に依賴したところ、未だ嘗て發表された事のない全くの新種であることを確め得たので、此處に余の姓を種名として *Eriocampoides Oishii* TAKEUCHI なる學名を與へらるゝに至つたのである。和名はクヌギチビハバチ（櫟微葉蜂）一名大石葉蜂と命名された。

形　態

成蟲　極く簡單に記して見ると成蟲は體長四粍位、全體黑色を呈し、觸角複眼も亦黑色、脚は淡灰黃色である。翅は透明で暗色斑はない。これは桃葉蜂の翅の外緣のみ透明なのや內池櫻桃葉蜂の翅の中央のみ暗色なのと異るところである。

幼蟲　內池櫻桃葉蜂と形は似てゐるが體長は約半分の五乃至六粍位で倒棍棒を呈し、粘質物を被り、色も彼の如く暗褐を呈しないで鮮淡黃色であり少しく綠色を帶びてゐる。

上の氣溫が一週間持續すれば、葉のモザイク斑紋が消え失せるといふ事である。

ヴァイラスの性質　既記の如く VALLEAU and JOHNSON(1930) は此疾病が veinbanding virus と healthy-potato virus との複合感染に因つて起るものなる事を證明した。彼等の所謂 healthy-potato virus なるものは mottle virus 及 ring-spot virus を含んでゐると認められてゐるが、KOCH (1933) は其何れが veinbanding virus と組合つても、rugose mosaic を生ずる事を報告した。是等のヴァイラス發見の由來及其性質に就ては既に述べたから、茲に再說の要を認めぬ。米國の馬鈴薯の標準品種は潜在性ヴァイラス卽ち healthy potato virus を含んでゐるので、單に veinbanding virus に感染すれば rugose mosaic が發現するのである。此混合ヴァイラスを煙草へ接種すれば spot-necrosis (斑點壞疽)を生ずる事既記の通である。

（未完）

山林新害蟲クヌギチビハバチに就て

大石俊雄

緒言

最近園藝作物の病害蟲による害は實に著しきものがあり、防除法も非常に進歩してゐるけれども、仲々徹底的防除は容易ならざるものがある。殊に野生植物と食植物に共通する害蟲の如きに至つては、それ等を徹底的に調査して防除の方策を講ずるのでなかつたならば、その被害より免れることは至難なことであると言はねばならぬ。余は常に此方面の調査に意を注いでゐるのであるが、七、八年前我が保原町地内の或る櫟林に一種の葉蜂が發生し、盛夏全く綠葉なき迄に著しき被害あるを認め、將來これが繁殖する時は山林界に相當被害あ

甘藷の黒斑病と其の防除

千葉縣農事試驗場技師　中臺昭之助

甘藷の黒斑病ブラックロットが千葉縣下に發生した、昭和十一年十二月十四日海上郡農會主催の貯藏甘藷の腐敗防除對策協議會が銚子市の小學校に開催され、午前中は被害狀況の調査をなし午後之が對策協議會が行はれた。其の被害率は六〇—一〇〇%であつた。前年千葉郡下に發生被害ありし立四十日種の黒痣病(*Moniloochaetes infuscans* ELLIS)とは異り病斑が凹陷して居る故黒斑病なるべしと認定したが、被害藷を持參歸場鏡檢の上決定通知する事となし、不取敢之が防除對策を協議した。昭和十二年一月二十三日匝瑳郡八日市場町の匝瑳郡農會樓上に開催せられたる海上郡下及匝瑳郡の町村農業技術員協議會の席上に於て、貯藏甘藷の病害標本を五種持參し、千葉市に於て採集せる黒痣病と銚子市に於て採集せる黒斑病とを區別して技術員に説明した。昭和十二年二月十九日農林省に於ける燃料原料甘藷會議に出席し、千葉縣に於ける發生被害多き甘藷の病害標本黒痣病、黒斑病其他を持參供覽した。昭和十二年五月十一日農林省森技師來場甘藷の病害としてブラックロットの恐るべきものなる事を話され同時に被害苗と認むるものを採集持參された。同年五月十四日農林省農事試驗場田杉技師、同農產課堀氏來場親しく調査せられ、甘藷苗の被害が英名ブラックロット、和名黒斑病として確實なものであると斷定せられた。仍つて農林省では五月二十六日附を以つて全國の各府縣へ之が調査を命ぜられた。本病は本縣としては最近發病を認められたものであるが、傳染力が旺盛で、栽培中のみならず甘藷の貯藏中及苗の輸送中にも傳染するもので警戒を要す

卵 徑〇・五—〇・七粍で楕圓形を呈し、淡乳白色である。卵中の幼蟲は乳白色をなし卵の外部より透視し得られる。

蛹及繭 未詳

習性の一端

未だ經過習性は未詳であるが、年二回以上發生する事は明かである。七、八月と九、十月に發生する事は認めてゐる。產卵は桃葉蜂及內池櫻桃葉蜂に於ては葉の裏面より產卵管を揷入して表面の表皮下に產卵するのであるが、これは表面より產卵管を揷入して裏面の表皮下に產む。從つて、前二者にあつては幼蟲は主として表面に居て食害するが、櫟微葉蜂に於ては主として裏面に居て食害するといふ全然反對の習性を有してゐる。故に殺蟲劑の如きも、前二者に於ては裏面撒布の必要は殆ど認めないが、本種は反對に主として葉裏に重きを置いて撒布せねばならぬから却つて厄介な蟲である。而して一葉に多きは四、五十粒產下せられてゐる。

食植物は桃葉蜂は薔薇科に屬する桃及梨を好食して櫻桃、櫟などはあまり好まず、內池櫻桃葉蜂は、櫻桃、洋梨、和梨を好食して、桃は極めて稀に食するといふ習性がある。然るにクヌギチビハバチは同じく Eriocampoides 屬でありながら植物系統上全く緣の遠い殼斗科植物の櫟 Quercus serrata THUNB. 楢 Quercus glandulifera BL. ミヅナラ Quercus grosseserrata BL. を食害する。其中でも櫟を最もよく好んで食す。

成蟲は日光のよく當る場所で活潑に飛翔し、人これに近づけば直ちに飛び去る。

防除法

未だ野外に於ける大々的防除試驗はしてゐないが、室內實驗の結果では次の調合で何れも全死することを知つた。

一、デリゲン一匁、粉石鹼一匁、水一升
一、今津殺蟲劑一匁、粉石鹼二匁、水一升
一、液狀ネオトン四・五cc、粉石鹼一匁二分、水一升

右の中デリゲンは殊に殺蟲効果強かつたやうに見えた。尙詳細は何れ調査の上發表する考である。

（三）床土は石灰硫黄合劑ボーメー氏比重二度液を床土一坪分（四尺×九尺×五寸）約七、八十貫に一斗五升を使用し、撒布して攪拌し、再び撒布しては攪拌し、充分床土の總てに藥液の浸潤するやうになし、一、二晝夜山型に盛り蓆を掛け置き晴天の日を見計ひ日光乾燥を行ひたる後床に供用する事、消毒後一週間以上を經過すれば種藷の發芽生育に惡影響を與ふる事なし。

（四）藷苗床にて發病を認めたる時は硫黄華を撒布するか、又は四斗式等量石灰ボルドウ液を坪三、四升の割合にて數回撒布灌注する事。昭和十二年度試驗の結果に據れば、昇汞千倍液及ウスプルン八百倍液の撒布灌注坪當り三升宛二回行ひしもの最も有効なりき。但し此の場合は、數分後清水撒布を行ふ。

（五）甘藷苗の搔き取りに際しては苗の下部及種藷に附着せる部分を調べ、黑色の病斑あるものは混入せざるやう嚴重なる注意を要す。然らずんば輸送中に健全苗に傳染し、意外なる損害を蒙る事がある。

（六）甘藷の栽植に際しては病徵の有無を調査し被害苗の混入を認めたる場合は選別、嚴重に處分し、健全苗と認むるものに對し昇汞千倍液又はウスプルン千倍液に十五分間浸漬し、後水洗して栽植に供用する事。被害苗と雖も病斑部が苗の下部軟白部なれば、切斷し消毒したる後栽植に供用する事を得。健全苗と認むるものに對して消毒を行ふ事は無意味の如く考へらるゝも、苗束に被害苗が混入せる場合は既に病菌の接觸傳染を考慮するが故である。

（七）被害畑は收穫の際嚴重に病藷を選別し處分し、收穫終了後は直ちに生石灰乳を反當り九石乃至十二石の割合に撒布し消毒せば効果あり。然し掘取り當時被害藷を丁寧に除去せざれば消毒の効果がない。

（八）本縣下に於ては鹿兒島種（源氏赤白）、立四十日種に被害多く、千葉赤種、オイラン種の如き赤藷種には被害が少ない。

る病害である。

病徴　根塊にありては被害部は暗色又は黒色の概して圓形の病斑を生じ、大さ九十六粍に達し少しく凹陷し周緣は判然する。被害部の皮下組織は橄欖色または暗褐色を呈し、病勢が進み特に多濕の時は菌の子嚢殼の長嘴が表皮を破つて突出し、恰も黒色細小の剛毛が密生してゐるやうである。また被害組織中には暗色又は黒色の圓形或は楕圓形の厚膜胞子が多數認め得られ、表皮が破れて黒粉狀に露出する事もある。嫩苗にありては地上部及下部に黒色の凹陷せる病斑が生じ、時には莖の周圍を取巻きまたは莖に沿うて相當長くなることがある。其後病斑部に剛毛狀物が生ずる。被害苗を畑に栽植したものは葉が黄褐色に變じ、地下部は黒腐し終に枯死するものが多い。爲に相當面積改植を必要とする場合がある。

病原　本病は「エンドコニデオホーラーフインブリアータ」(*Endoconidiophora fimbriata* (Ell. et Hals.) N comb と稱する黒斑病菌の寄生により發病するもので、菌絲は若いものでは透明であるが古いものは橄欖色又は暗灰色を呈し、生殖體は三種あり、Aは褐色なる大型厚膜胞子にして皮下組織に生じ、Bは無色の小型胞子にして菌絲の先端に生じ、Cは球形の子殼にして長頸を有し、其の末端は房狀に開口す。本病原菌は最初 *Ceratocystis fimbriatum* (Ell. et Hals.) Sacc. 又は *Sphaeronema fimbriatum* (Ell. et Hals.) Sacc. と稱せられたが其後 Elliot 氏が子嚢殼を發見し *Ceratostomella fimbriata* (Ell. et Hals.) Elliot が採用せられて居つたが、更に一九三五年 Danidson 氏は本菌が内生胞子を形成する點から *Endoconidiophora fimbriata* (Ell. et Hals.) N comb と改めた。

防除法

(一)種藷を貯藏する場合には健全藷と病害藷とを嚴重に區別し、健藷と認むるものに對し二斗五升式等量ボルドウ液に三十分間浸漬し風乾したる後貯藏する事。

(二)甘藷苗床の設置に際しては種藷は健全と認むるものにても必ず、二斗五升式等量石灰ボルドウ液に三十分間浸漬し風乾したる後仕込む事。

越瓜の蔓割病と同一の病害ならんとなし、病原菌を *Fusarium niveum* E. F. SMITH ならんとせり。降つて大正十四年福士貞吉、田中彰一兩氏は鳥取縣下に於ける本病に就て研究を行ひ、本誌上に「西瓜蔓割病に就きて」(2)なる題下に記述し、本病の沿革及分布、病狀、病原、病原菌の寄生性、病原菌の培養的性質、豫防驅除法等を述べ、病原菌を *Fusarium niveum* E. F. SMITH となし、西瓜以外の試驗植物は何れも病原菌に侵されざりし事を述べたり。其後本病に關する研究漸く多きを加へ、就中吉井甫氏の「西瓜蔓割病（萎凋病）に關する研究I－VII」(8)、村田壽太郎、大原清兩氏の「西瓜蔓割病（萎凋病）に關する研究成績」(5)等夫々詳細なる業績の發表せらるゝ處となり、著者も亦其研究の一部を既に記述せる處なるが、著者は主として東京附近の畠地の被害資料に就て研究し、併せて栃木、福島、新潟、神奈川、奈良の諸縣下より得たる資料に就て調査を行ひ、近年西瓜のフレーム又は溫室栽培の多くなりたるを以て、是等の被害資料に就ても適宜調査を行ひたり。

絲瓜の萎凋病　本病は近年靜岡縣下に其著しき被害を認め、絲瓜生產上の一恐怖となれるものにして、同縣濱名郡笠井町を中心とする一帶に蔓延す。本病の初めて發生せるは何時頃なりや明かならざるも、昭和八、九年頃には既に其被害著しきを認められ、其最初に發生を見たるは笠井町と豐西村との接觸せる地域なりと謂はる。著者は昭和十一年夏、農林省堀正侃、靜岡縣農會田中彰一、笠井町農會杉山敏氏等の好意により、笠井町に於ける被害地に就き調査するの機を得たり。

胡瓜の萎凋病　本病に就ては大正八年金野敬三氏本誌上に「越瓜の蔓割病（萎凋病）に就て」(4)なる題下に記述せる內、越瓜の病害は西瓜、胡瓜、メロンのものと同一なるべしとなし、東京府下に於ては胡瓜及メロンには發生せざれども、西瓜の被害多きを述べ病原菌を *Fusarium niveum* E. F. SMITH ならんとせり。其後遠藤茂氏は昭和十年「農業及園藝」誌上に、「胡瓜の蔓割病と其栽培跡地の處理法」(1)なる題下に記述し、本病の宮崎市外に發生する事、其病徵、豫防法、病原菌及び其種子傳染する場合あるを記述し、病原菌を *Fusarium niveum* E. F. SMITH となせり。著者は東京市世田谷區內に發生せる本病に就て調査を行ひ、其一豫防法として床土消毒の効果あるを報ぜるが(10)、本病の分布は西瓜の萎凋病の如く廣からざるものの如く、富山縣農事試驗場岩山新二氏によれば富山縣下の一部に發生し、著者は昭和十二年夏東大農學部明日山秀文氏の好意により、埼玉縣兒玉郡若泉村に發生せる現地に就き調査する處ありたり。

越瓜の萎凋病　本病は大正八年金野敬三氏本誌上に「越瓜の蔓割病（萎凋病）に就て」(4)なる題下に記述し、東京府下に其發生せるを報じ、其病狀、病原菌、防除法等に就き記述し、病原菌を *Fusarium niveum* E. F. SMITH ならんとせり。本病の分布に關しては未だ其詳細を知らざるも東京府下に於ては年々其發生を見る。

甜瓜類の萎凋病　本病は未だ其發生多きを聞かざるも、著者は宮城縣農事試驗場菅原篤二氏の好意により、昭和十二年夏同縣名取郡吉田村に發生せる金甜瓜の萎凋病に就て調査し、福島縣會津地方にて甜瓜の萎凋病の資料を得たり。然れども其分布、被害の

瓜類の萎凋病に就て（一）

農學士　常谷幸雄

緒言

茲に瓜類の萎凋病と呼ぶは、從來瓜類の蔓割病(1、2、4、5、6、8、9、10)、萎凋病(4、5、8、10)或は立枯病(三)等の名を以て呼ばれたる *Fusarium* 屬菌の寄生により發生する病害を總稱するものにして、便宜上萎凋病の名稱の下に取扱はんとす。

瓜類の萎凋病中最もよく知らるゝは西瓜の萎凋病にして、其被害最も著しく西瓜栽培上重要なる病害の一にして、本病に關する調査研究業績の發表せられたるもの既に多し。著者は昭和四年以來本病の研究に從事せるが、屢々西瓜以外の瓜類にも本病類似の病害あるを知り、是等を廣く研究する事に依りて一層其研究の正確を期し得べきを信ずるに至り、幸に三宅市郎教授指導の下に文部省自然科學奬勵費の交附を受け、西瓜、絲瓜、胡瓜越瓜、甜瓜類、マスクメロン等の各萎凋病に就て聊か調査する處ありたり。然れども未だ其研究の緒に就けるのみにして其詳細を述ぶるを得ざるも、先づ其概要を述べ先學諸賢の御高教を得ん事を願へり。

本邦產瓜類の萎凋病研究沿革概要

西瓜の萎凋病　本病は西暦一八九四年 E. F. SMITH 氏によりて北米に初めて發見せられ、氏は本病は一種の菌類の寄生によりて起るものなる事を認め、病原菌を *Fusarium niveum* E. F. SMITH と命名せり。其後世界各地の西瓜栽培地に其發生を認めらるゝに至り、本邦に於ては大正三年岡田忠男氏本誌上に初めて、「西瓜蔓割病と其豫防」(6)なる題下に記述し、氏は西瓜の蔓割病と北米の西瓜の萎凋病との異同に關しては言及する處なく、病原菌を *Fusarium probilem* WOLLENWEBER なりとなせり。其後大正八年、金野敬三氏は本誌上に、「越瓜の蔓割病（萎凋病）に就て」(4)なる題下に記述し、東京府下に西瓜蔓割病の被害著しきを報じ、之を

侵入せる病原菌絲は初め主として導管内を侵すも、順次其周圍の基本組織中に侵入して表皮系に達し、初めは主として氣孔を通じて外部に出づるも後には直接に表皮を破りて外部に現はれ、此處に檐子梗を生じ、分生胞子を形成するに至る。檐子梗は寄主體内より直接に出す事あるも、多くは結實層を寄主の體内又は體表面に生じ、其上に檐子梗を叢生するものにして、其形狀は病原菌の種類により異なる。


胡瓜の萎凋病被害狀況
（埼玉縣若泉村）

一般に病狀の比較的初期にあつては病變部の表面に株狀をなせる胞子堆點在するも、順次其表面一面に相接して生ずるに至り時には尙病狀の進行せる時に、其表面に生ぜる胞子堆上の檐子梗は後に伸長し又は氣生菌絲を形成し、是等が相互に錯綜して病變部の表面に結實層を生じ、短き檐子梗を出して胞子の形成に當る事あり、即ち病變部表面に捏粉を塗布せるが如き觀を呈するに至るは、病變部の表面に生ぜる病原菌の結實層、檐子梗及大型分生胞子を形成するに至りたるものにして、後に此部の水濕を得る時は、白色の菌絲を密生するに至る。然れども其着色狀態は帶紅雪白色、帶鮭肉色及帶褐色等ありて、菌絲叢の形態も幾分異なる事あるも、是等は主として寄生菌の種の相異るに基因するものと考へらる。尙蔓に於ける病徵としては、節間部に病徵を認むるに先だちて節の兩側面に病徵を現はす事多く、即ち此部は先づ暗色浸潤せるが如き觀を呈し、次で順次に顯著なる病狀を呈するに至る。


絲瓜の萎凋病被害狀況
（靜岡縣笠井町）

次に根部に於ける病徵に就て述べんに、被害株

程度等未だ明かならず。

マスクメロンの萎凋病　本病はマスクメロン栽培の溫室內に發生する事多く、從來其栽培者によりキャンカーと通稱せられたる病害の一部をなすものと考へらる。即ちキャンカーなる名稱は本病と他の病害就中 *Mycosphaerella citrullina* (Sm.) Gross. 菌による蔓枯病と混同せらるゝものの如く、從つて兩者を完全に區別する事なく其豫防驅除を講じつゝあるもの多く、其効果の區々なるは止むを得ざる處なり。近年マスクメロンの露地乃至フレーム栽培多くなるに從ひ、本病の發生も著しきものの如く、收穫後店頭に於て果實に發病し販賣に適せざるに至るもの多きを目擊する處なるも、溫室栽培品種に其被害著し。

其他瓜類の *Fusarium* 菌による病害

前記以外の瓜類にして *Fusarium* 菌に被害せらるゝは、昭和八年渡邊龍雄氏によりて報ぜられたる扁蒲の「フザリウム病」(7)あり。著者は本病に就て未だ知る處なく、氏の好意により栃木縣宇都宮地方にて調査せるも、其當時資料を入手するの機を得ざりき。尙本邦以外にありては南瓜類の *Fusarium* 菌に侵さるゝものあるが如きも(12)、本邦に於ては未だ其事實を聞かず。

瓜類萎凋病の一般的病徵

瓜の種類の異なるに從ひ其病徵に幾分異なる點あるも、一般に類似の病徵を示す。本病の被害最も著しきは、各種瓜類を通じて蔓の相當に伸長し、將に結實せんとする頃或は收穫間近の時期にして、尙苗床、或は圃場に於て幼苗の時期に發生す。成長せる蔓にあつては全株急激に萎凋し、或は一株より生ずる蔓の內少數のもの先づ萎凋し漸次全株に及ぶ事あり。一般に雨上りの後强烈なる日光を受くる時は株の萎凋する事急激なり。然れども雨少なく乾燥せる時は病勢の進行緩漫にして被害部の表面乾燥し、株の生育を繼續して收穫を得る事あり。越瓜及甜瓜類の被害せるものに於て其傾向著しきが如く思はる。一般に被害の初期に莖部に縱の割目を生じ、ゴム樣物質を漏出し、所謂蔓割症狀を呈する事あるも又之を認めざる事あり。尙被害蔓は全般的に褐色に變ずる事あるも又蔓の一側面に限らるゝ事ありて、暗色乃至暗黑色線狀の病變部を現はす事あり。次で病變部の表面捏粉を塗布せるが如き觀を呈するに至るも、多くは鮭肉色に着色す。然れども特に絲瓜にあつては暗褐色 Capucine Buff(11)を呈し、其色彩他の瓜類と著しく異なる。病狀の斯く變化せるは、被害組織の表面に病原菌の現出せるものにして、組織內部に

しき時は幼果の表面に病原菌現出して遂に腐敗し始むるを認む。果實の成熟する時にあつては外觀上著しき變化なきも、被害莖に生ぜる果實は多くは病原菌の侵入を蒙り、病原菌は果梗を通じて果中に侵入す。果中に侵入せる病原菌は初め果皮の導管內に存す、るも次で果肉全般を侵し、西瓜其他果皮の硬きものにあつては氣孔を通じ、比較的果皮の軟きものにあつては氣孔又は直接に表皮を貫通して、病原菌の果皮外に現出するに至るを見る。而して結實層、擔子梗、大型分生胞子及氣生菌絲を形成するに至る事は莖部に於けると同樣なり。然れども一方果肉內に侵入せる菌絲は種子の周圍に達し、臍帶を通じて種子內に侵入す。

病原菌の種子內侵入に就ては著者の西瓜に就て報ぜるが如く(9)、臍帶の柔組織を侵して進入するものにして、西瓜、絲瓜、マスクメロン等に就て同樣なる事を確めたり。病原菌は種子の既に成熟せる時は胚を直接に侵すを得ざるも、外種皮內に侵入せる儘保菌種子となりて殘存す。尙果實の侵さるゝ時は多くは果梗の附根より病原菌果皮外に現出し、圓形をなして病變部の擴大し行くを認むる事多きも、其周緣部は初め暗色浸潤狀をなし、其部の擴大すると共に、其後方より菌絲現出部の擴大し行くを見る。尙時により果皮の不定なる部位に病狀を現はし、不規則形をなして擴大し行くを見る事あり。

（未　完）

煙草苗床に發生するオホチヤワンタケに就て

專賣局岡山試驗場　長　岡　榮　利

緒言　本邦に於てオホチヤワンタケ *Peziza vesiculosa* BULL.)が煙草苗床に發生して被害を及ぼす事實に就ては既に中村氏の報告あり、筆者も本茸が煙草苗に及ぼす被害の尠なからざるを感じ之が防除法に關しては目下研究中にして、其詳細は他日報告することとし、此處には野外觀察及室內實驗の一部を叙して報告せんとす。

被害狀況　本茸の發生は苗床周圍の堆藁近くの床面に多く、床の內方に至るに從ひ少なし。其發生によりて苗は機械的壓迫を受けて發育を抑制さるゝのみならず、菌絲の發育によりて苗床の土壤及堆肥は固結し爲めに床面の排水を甚だしく惡化

を掘取りて檢する時は多くの場合根に病徴を認むるものにして、被害の主根又は側根は褐色に變じ、著しきは皮部既に失はれて導管部のササラ狀をなすを見る事あり。然れども根の被害は極めて少量に止まる事も多く、而も尙莖の萎凋を認め得るものにして、此點は各種瓜類を通じて同樣なり。時により根部に全く被害を認め得ずして、明かに地上部より病原菌の侵入せるを認め得る事あるも、主として葉柄の部より侵入の行はるゝ如く、解剖的にも此事實を認め得る處なるも、之は寧ろ稀にして多くは根の被害を伴ふものなり。主根の著しく被害する時は地上部も全般的に病徴を現はす事多く、僅かに一側の根の被害する時は之と對比して地上部を見る時は、莖蔓の被害は根と同側面にあるを見る事多し。

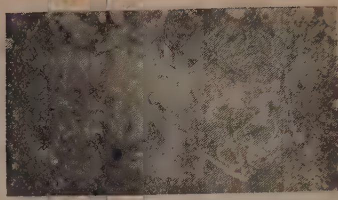
即ち病原菌は維管束中特に導管を通じて、先づ蔓延するものにして、被害部を各種方向に切片として觀察すれば、維管束中木部の細胞は褐色を呈し、導管内に病原菌侵入し小型分生胞子の形成せらるゝを見る。導管内部に侵入せる菌絲は漸次導管壁の膜孔を通じて基本組織中に侵入し、柔組織の細胞膜間を通じ又は直接に細胞膜を貫通して細胞内に侵入し、厚膜組織にあつては膜孔を貫通して細胞内に侵入す。斯くして順次に基本組織の健全部を侵害し行き、遂に表皮下に達し氣孔又は直接に表皮を破りて寄主の體外に現出するに至るも、呼吸腔、表皮細胞内或は其附近に菌絲硬く結合して結實層を形成し、何れも其上に擔子梗を叢生して大型分生胞子を形成するに至る。根にあつては初生導管、後生導管共に病原菌の侵入するを認め、次で基本組織を侵す事莖蔓の場合と同樣なるも、其被害著しき時に基本組織は全く崩壞して導管のみを殘すに至るを見る。然れども何れの場合にあつても被害組織の破壞が、單に病原菌のみの作用によるや未だ明かならざるも、被害の進行せる時は組織内に各種細菌類の存在を認め、是等非病原菌と目さるゝものによつても、尙腐敗の作用を促進せらるゝに非ざるやを惟はしむ。果實にあつては其未熟の時は全般的に凋びを生じ一見其健全ならざるを認め全般的に光澤を失ふ。尙病狀の著



マスクメロンの萎凋病被害狀況
（東京某溫室）

於ける大茶椀茸の發生は苗床踏込一箇月後頃より發生するものの如し。

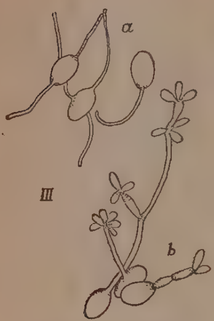
以上の調査及實驗には長尾悦治氏の助力を得たり、此處に記して感謝の意を表す。



苗床に發生せしオホチヤワンタケ



子嚢及側絲



a 子嚢胞子の發芽
b 發芽管に胞子を生じたるもの

海外の研究
——歐米に於ける研究報告の抄錄——

麥立枯病菌の土壤中に於ける傳播

立枯病菌（*Ophiobolus graminis*）は、土壤中にありて如何にして傳播するかを闡明せむとして研究を行ひたるものにして、實驗の結果は、土壤粒子、或は寄主植物の腐敗殘存せるものが、傳染源となることを明かにせり。

處女地に於ける立枯病（"take all"）は漸次被害增惡の經過をとる。

溫室に於て健全土壤に保菌土壤を二五％以上混和すれば顯著なる發病を認め、健・病兩土を同量に混和して連作せる場合にありては病害は益々被害激甚となるも、一五％の混和に於ては四年間連作するも病害增大することなし。

右何れの混和にありても、野外圃場に於て普通

するが故に苗は根部の發育を阻害せられ、其甚だしきに至りては黃化萎縮するに至る。

オホチャワンタケの特徵

子實體　無柄、發育の初期は帶黃又は淡褐色の略球形にして上部は閉塞し開口明かならざるも發育するに從ひ濃色となり、上部は次第に口を開き、其成熟したるものは帶紫褐色にして著明なる杯又は椀狀を呈す。夫れは多肉質にして柔軟質を帶び脆弱、容易に破碎す。內面は平滑にして外面は稍々粗糙、色も淡色なり。大さは徑〇・三—八・〇粍を有し一・五—二・〇粍のもの最も普通なり。子實體は孤立して發生することあるも普通は群生し、其多き場合には四〇數個集合するもの珍らしからず。

子囊　子實體の內側にあり、長棍棒狀を呈し其下部は稍々細まる。大さ二四〇—三二四二×一六—二〇三ミクロンあり。內に八個の子囊胞子を藏す。

側絲　子囊の間に介在し線狀體にして數個の細胞より成る。

子囊胞子　橢圓形を呈し、其大さは一六—二四×一〇—一四ミクロンあり。

子囊胞子の發芽　固體培養基上に於ける胞子の發芽は甚だ不良にして、著者は馬鈴薯寒天及醬油寒天培養基を以て胞子により本茸の分離培養を行ひしも、孰れも失敗に終れり。然るに稻藁煎汁(乾燥稻藁五〇瓦、井水一立)及土壤煎汁(土壤一瓩、井水一立)の液體培養基を以て發芽試驗を行ひしに、攝氏二八度にて二四時間以內に發芽を見たるも其發芽歩合は大ならざりき。發芽管は普通胞子の一端及兩端より生じ、或は三方より生ずることあり。發芽管の幅は二乃至六、普通四ミクロン內外にして隔膜を有す。發芽管は更に伸長して稍々太く、幅四—一〇ミクロンとなりて隔膜を生じて一—五細胞に分れ、其先端の僅に膨れたる部分に一乃至六個の胞子を生ず。胞子は長卵形にして大さ六—一一×四—六ミクロンあり。

子實體の發生時期　子實體の發生時期を知らんが爲め普通煙草苗床(揚げ床)一區一坪當三區を設け、子實體の發生數を調査せしに次の如き結果を得たり。

本調査は昭和十年二月十三日踏込み、翌日播種したる苗床に於て移植の前日卽ち四月二十二日まで調査せり。

子實體發生個數調査

調査區別	三月一三日	一五日	一九日	二三日	二六日	二八日	四月一日	五日	一三日	一六日	二〇日	二二日	總發生數
第一區	〇	〇	三〇	九三	七九	五	二二	一五	三五	六	五	二	二八〇
第二區	二	一	六三	三四二	一一五	六九	一一五	八二	七二	六四	三六	〇	九七一
第三區	〇	〇	四五	一六五	一五	八一	六一	二三	一四	四	一	〇	四一〇

卽ち第一區に於ては苗床踏込後三四日目、第二區に於ては二八日目、又第三區は三四日目に夫々子實體の發生を見たり。以上は單に一箇年の調査に過ぎざれども、之に據りて考察せば煙草苗床に

籾種の消毒方法及苗代消毒方法等の腐敗病豫防に對する効果に就きて比較試驗を行ひ、以て本病の綜合的防除法を查定せんとするにあり。

供試籾　品種は陸羽愛國二〇號を供用し、籾種は千歯扱籾及チヨダ式廻轉稻扱機を用ひて一分間の廻轉速度一六〇廻轉、三二〇廻轉、四八〇廻轉、六四〇廻轉の扱落籾を供用せり。

試驗方法　一區一、〇〇〇粒とし、硫酸銅消毒區は浸種前に〇・五%液に二四時間浸漬消毒後水洗しボルドウ液撒布區は四斗式ボルドウ液を播種後十日目に（發芽直後）坪當四合の割合にて撒布す。各區共に四日間浸種後一定面積に播種せり。五月十五日播種、六月十八日苗を拔取りて調査せり。

試驗成績

試驗區		苗仕立數（本）	良苗數（本）	不良苗數（本）	苗仕立步合（%）	良苗步合（%）
硫酸銅消毒區	千歯扱籾	九〇三	八五〇	五三	九〇・三	八五・〇
	一六〇廻轉扱籾	九四三	八六三	八〇	九四・三	八六・三
	三二〇廻轉扱籾	八八〇	八〇五	七五	八八・〇	八〇・五
	四八〇廻轉扱籾	八九四	八〇〇	九四	八九・四	八〇・〇
	六四〇廻轉扱籾	八一五	七一一	一〇四	八一・五	七一・一
ボルドウ液撒布區	千歯扱籾	九三一	八四七	八四	九三・一	八四・七
	一六〇廻轉扱籾	八九八	八三六	六二	八九・八	八三・六
	三二〇廻轉扱籾	九三八	八六七	七一	九三・八	八六・七
	四八〇廻轉扱籾	九二五	八〇九	一一六	九二・五	八〇・九
	六四〇廻轉扱籾	七七五	六五六	一一九	七七・五	六五・六
硫酸銅消毒ボルドウ液撒布區	千歯扱籾	九四六	八五〇	九六	九四・六	八五・〇
	一六〇廻轉扱籾	九五六	八六四	九二	九五・六	八六・四
	三二〇廻轉扱籾	九五六	八六四	九二	九五・六	八六・四
	四八〇廻轉扱籾	九〇七	八一三	九四	九〇・七	八一・三
	六四〇廻轉扱籾	八九九	八一三	八六	八九・九	八一・三
無處理區	千歯扱籾	九〇三	八〇九	九四	九〇・三	八〇・九
	一六〇廻轉扱籾	八六五	七九五	七〇	八六・五	七九・五
	三二〇廻轉扱籾	七七〇	七〇〇	七〇	七七・〇	七〇・〇
	四八〇廻轉扱籾	七四四	六七一	七三	七四・四	六七・一
	六四〇廻轉扱籾	七五〇	六四八	一〇二	七五・〇	六四・八

以上の成績に據れば、苗の仕立及良苗の仕立に最も大なる影響あるは籾種の脱穀法にして、籾種に傷を附せざるやう丁寧に脱穀することが本病豫防上最も効果あることを示せり。籾種の硫酸銅液消毒及苗代のボルドウ液撒布は共に効果あれど其間に大差なく、硫酸銅液消毒及ボルドウ液撒布を併用せし區は各別箇に行ひし區に比して効果更に大なり。故に稻苗腐敗病豫防には籾種に傷を附せざるやう丁寧に脱穀することが第一なるも、若し有傷籾を使用せざるべからざるが如き場合には、籾種の硫酸銅液消毒及苗代のボルドウ液撒布を行ふを必要とす。

に起るよりも發病の程度大なり。

無菌土壤にても、若し保菌土壤の懸濁水を以て接種汚染したるものにありては、溫室に於て二年間小麥作を行へば罹病株を生ず。感染は野外圃場にありては三箇年間は連作するも發現せず。然れども其の土壤を溫室中に移して之に作付せば二年或は夫以上にて感染現はる。又自然接種に擬し土壤表面に保菌土壤を輕く吹付けて接種せる無菌土壤にありては、三年間麥を連作するも罹病株を生ぜざれども、溫室中に入れて二年以上連作すれば之に因りて病害の發生を見る。

立枯病菌は健・病兩土が混和することなく單に接觸して置かれたるときは、麥の根を介せざる限り病土壤より無病土へ傳染擴大することなし。

無菌土壤と隣接せる病土壤は、圃場に於ても溫室に於ても屢々其の病原性を喪失し、又圃場に於ては屢々病斑を消失す。

枯死或は罹病せる寄主植物は、野外に於てのみならず溫室に於ても病原を殘存す。

本病の子囊殼より出づる胞子は傳染源としてはミッドルウェストに於ては殆ど見らるゝ事なし。

滅菌大麥オート培養基上に生育せる本病菌の培養は野外並に溫室に於ける接種源として效果的なるを認む。

生存する寄主植物の感染したる根は、恐らくは、無菌土壤に對し、本病菌の最も確實なる傳播者ならん。

HURLEY FELLOWS:—The Infestation of Soil with *Ophiobolus graminis* and its Subsequ'nt Increase and Spread in the Soil.

Phytopathology. Vol. XXVII, No. 9, 1937.

（百　海）

資　料

稻苗腐敗病綜合防除試驗

長野縣立農事試驗場（昭和十年度業務概要）

目的　本試驗は從來試驗せし籾種の脫穀方法、

稻藁を二箇に分ちて同様なる形態に堆積す。堆積は面積一坪の有縁のトタン製平盤上に行ひ螟蟲の外部逸出を防止せり。

成績

區別	調査期日	面積	螟蟲數 生蟲	死蟲	合計	反當生蟲數
越年前調査	一二月(二一日—二三日)	一〇坪	六六七頭	四三頭	七一〇頭	二〇、〇一〇
越年後調査		一〇	一、〇〇四	五七	一、〇六一	三〇、一二〇

藁內越年蟲は冬期間に於て氣候等の影響の下に其の數を減少することなく、翌春に於て反當藁內約三萬頭の幼蟲を得たり。

註　越年前後の調査藁は同一田圃の二箇所より刈り取りたる別箇のものなり。

瓜守の驅除豫防に關する試驗

東京府立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

目的　瓜類栽培上瓜守の被害は甚大なるを以て之が藥劑撒布による成蟲の產卵竝に幼蟲喰入の防止法を知らんが爲め左記に依り試驗を施行せり。

第一區　砒酸鉛煙草粉末混用撒布區
　砒酸鉛二〇%、煙草粉末六〇%、消石灰一〇%混用

第二區　砒酸鉛煙草粉末混用撒粉並土壤混入(砂を根元に敷く)

第三區　砒酸鉛デリス根末混用撒粉區
　區前記同様の割合
　砒酸鉛三〇%、デリス根末二〇%、消石灰五〇%混用

第四區　砒酸鉛除蟲菊粉末混用撒粉區
　砒酸鉛三〇%、除蟲菊四〇%、消石灰三〇%混用

第五區　亞麻仁油乳劑砒酸鉛加用撒布區
　乳劑六%液一斗に對し砒酸鉛三〇匁加用

第六區　無撒布區

成績

區別	總株數	健全株數	被害程度並株數 枯死	大	中	小	計	被害率	五坪當收量 個數	重量
第一區	一四株	一〇株	一株	三株	—	—	四株	二八・六%	五〇個	五、六〇八貫匁
第二區	一四	一〇	一	—	—	三	四	二八・六	一一五	一三、四九二
第三區	一四	一〇	一	二	—	一	四	二八・六	八六	八、八〇六
第四區	一四	八	二	四	—	—	六	四二・九	四七	四、六〇六
第五區	一四	六	四	二	—	—	六	四二・九	四九	五、一二六
第六區	一四	二	二	五	—	五	一二	八五・七	五三	五、二三四

備考
1、供試品種　南部金甜瓜
2、播種期　四月二十二日
3、藥劑撒布回數　六月十三日より一週間毎に六回撒布

以上の成績より見る時藥劑撒布に依る產卵竝に幼蟲喰入防止の效果認むるも、瓜守の產卵は相當

苗代の蝗幼蟲殺蟲試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和八年度業務功程）

苗代に發生せる蝗を採集し、稻を移植せる飼育箱内に放飼し室外に置き殺蟲試驗を行ひたり。

七月五日施行　六日調査

	供試蟲數	死蟲數	死蟲(%)
硫酸ニコチン五〇〇倍	一八	三	一六・六七
同　一〇〇〇倍	一六	二	一二・五〇
デリゲン一封度一石液	二一	一八	八七・七一
同　五斗液	一一	一一	一〇〇・〇〇
カンコウ殺蟲劑一五〇瓦一石液	一六	一〇	六二・五〇
同　五斗液	一六	一五	九三・七五
除蟲菊（二〇匁）石鹼液	一八	四	二二・二二
同　（四〇匁）	二〇	七	三五・〇〇

各區共、水一斗に付石鹼二〇匁加用

麥類の銹病に對する藥劑撒布豫防試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

（一）撒布藥劑の種類に關する試驗

各種藥劑を五月十日、同十七日、同二十四日、六月一日の四回撒布し其後の發病狀況を調査せるに發病少なく判然せざりしも石灰硫黃合劑、ソイド一號、自製コロイド硫黃、過石灰ボルドウ液、銅石鹼液等發病稍々少なきを認めたり。

（二）藥劑撒布の時期に關する試驗

石灰硫黃合劑〇・五度液を用ひ五月十日より六月七日迄に於て一回又は二回撒布し、其後の發病狀況を比較調査したるに、何れも多少の發病を認め各區間に於ける差異判然せざりしも、五月十日及同十七日二回撒布のもの、並に五月十七日及同二十四日二回撒布のもの發病稍々少なき傾向を示せり。

二化螟蟲越冬前後に於ける個體數の消長調査

茨城縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　二化螟蟲發生豫察調査として連絡試驗の一部をなすものにして冬期の前後に於ける二化螟蟲の藁内存在數を知らんとす。

方法　愛國原種圃に於て二〇坪分より集めたる

試験区別	調査果数	健全果数	被害果数	被害率
四斗式石灰ボルドウ液区	八六箇	六〇箇	二六箇	三一・八二%
五斗式石灰ボルドウ液区	一一六	七四	四二	三六・〇三
六斗式石灰ボルドウ液区	九〇	五四	三六	四〇・〇〇
七斗式石灰ボルドウ液区	一〇九	五九	五〇	四五・八七
比較区	一一四	三一	八三	七二・八〇

苹果心喰蟲防除試験

長野縣立農事試験場（昭和十年度業務概要）

目的　苹果を加害する心喰蟲類（主に梨姫心喰蟲）の適切なる薬剤的防除法を得んとす。

試験方法

(1) 試験地　長野市往生寺

(2) 試験区

試験区	撒布薬剤	薬剤の処方	撒布回数	撒布時期
第一區	硫酸ニコチン石鹸液	水一斗、石鹸一〇匁 硫酸ニコチン一勺	二	八月五日、八月二十五日
第二區	同	同	四	八月五日、八月十五日、八月二十五日、九月五日
第三區	ネオトン石鹸液	水一斗、石鹸一〇匁 液状ネオトン二勺	二	第一區に同じ
第四區	同	同	四	第二區に同じ
第五區	砒酸鉛	水一斗、カゼイン石灰六匁、砒酸鉛一五匁	二	第一區に同じ
第六區	同	同	四	第二區に同じ
第七區	無撒布	—	—	—

備考　石鹸はアデカ農藝石鹸を、硫酸ニコチンはブラックリーフを用ひたり。

(3) 供試品種並に供試樹数　紅玉を用ひ一試験區に付二樹宛二箇所に於て試験を行ひたり。

(4) 供試樹の一般病蟲害防除　當場に於て奨勵せる病蟲害防除暦に從ひ薬剤撒布を爲せるも、八月上旬以後は供試剤以外は一切撒布せず。袋掛は五月下旬小袋掛を行ひ、六月下旬新聞紙十切袋を掛け、除袋は九月上旬最終の薬剤撒布後に行ひたり。

成績

落果及收穫果に付其の都度調査し下表の成績を得たり

試験區	薬剤撒布	甲區（擔當者荒井耕司）調査果數	甲區 被害果數	甲區 被害歩合	乙區（擔當者栗田一二）調査果數	乙區 被害果數	乙區 被害歩合	平均被害歩合
第一區	硫酸ニコチン石鹸液二回撒布	一、二八八	一一三	八・七%	一、三三六	八七	七・一%	七・九%
第二區	硫酸ニコチン石鹸液四回撒布	一、一一一	六七	六・〇	一、一七一	七四	六・三	六・一
第三區	ネオトン石鹸液二回撒布	七七二	七二	九・三	六四四	三八	五・九	七・六
第四區	ネオトン石鹸液四回撒布	九四五	六一	六・四	五一一	二一	四・一	五・二
第五區	砒酸鉛二回撒布	一、一九八	七四	六・一	一、一〇一	七七	七・〇	六・五
第六區	砒酸鉛四回撒布	一、〇七〇	五〇	四・七	八〇五	四六	五・七	五・二

長期に及ぶを以て更に撒布の方法及回數時期濃度に付き試驗の要あり。

菜種菌核病豫防に關する試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

前年度に準じ藥劑撒布及土寄の効果を知るため品種六ッ美種に就き碧海郡六ッ美村に於て委託試驗せり。其の成績は例年と傾向を同じくし深土寄區最も發病少なく、銅石鹼液、ボルドウ液等撒布區に於ても相當被害の遞減を示したり。

梨の赤星病菌の侵入期探究試驗

愛媛縣立農事試驗場（昭和八年度業務功程）

目的　菌の侵入時期を的確に知り、藥劑防除の最も有効なる適期を知らんとす。

方法　露地栽培の梨樹に所定の時期に新梢にパラフキン紙袋を掛け、後、赤星病の充分に發生せる頃調査し發病狀態を檢せるものなり。

成　績

袋掛月日	調査袋數	調査葉數	斑點總數	一葉平均斑點數
四月一日	五	三〇	〇	〇
七日	五	三三	〇	〇
十三日	五	三八	一	〇・〇二六
十九日	五	二九	一〇	〇・三四五
二十五日	五	二〇	一二	〇・六〇〇
二十八日	五	一八	四六	二・五五六

柑橘瘡痂病豫防試驗

長野縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　石灰ボルドウ液の濃度が柑橘生育上如何なる影響あるやを試驗し、適當なる濃度を驗知せんとす。

試驗設計

試驗地　本場柑橘園
供試樹　伊木力溫州十一年生
一區本數　三本宛
藥劑撒布　第一回　五月十六日（開花直前）
　第二回　六月十三日（果實指頭大）
調査月日　昭和十年十一月二日

試驗成績左の如し。

（ロ）接觸劑驅除試驗

試驗の方法　前年の試驗により成蟲に對してはネオトンが比較的安價にて殺蟲力大なることを認めしを以て、本年は本劑の濃度を異にせるものに夫々石鹼の加用量を異にせる試驗區を設け、野外採集の越冬成蟲を一試驗區に付二十五匹供試し、前年と同一の方法に依り五月二十一日（晴天、氣溫高し）に藥劑撒布をなし、その後六日間觀察を續けて死蟲率を決定し、以てネオトン石鹼液の適當なる處法を定むることとせり。

その成績次の如し。

試驗區番號	處方（水一斗に對し）ネオトン用量	處方（水一斗に對し）石鹼用量	死蟲率
第一區	匁 —	一〇匁	〇%
第二區	二、〇	一〇	八
第三區	二、五	一〇	七六
第四區	三、〇	一〇	八八
第五區	—	一五	〇
第六區	二、〇	一五	七六
第七區	二、五	一五	九二
第八區	三、〇	一五	八四
第九區	—	二〇	〇
第十區	二、〇	二〇	七二
第十一區	二、五	二〇	七六
第十二區	三、〇	二〇	九二
第十三區	—	二五	四
第十四區	二、〇	二五	六八
第十五區	二、五	二五	八八
第十六區	三、〇	二五	八八
第十七區	—	三〇	〇
第十八區	二、〇	三〇	四〇
第十九區	二、五	三〇	七〇
第二十區	三、〇	三〇	八四
第二十一區	（無撒布）	—	〇

備考　石鹼はアデカ農藝石鹼を用ひたり。

以上の試驗成績に據れば、石鹼の加用量は一五匁を適當とすべく之の增加は却つて殺蟲力を減退するが如し。以上

（ハ）毒劑驅除試驗

成蟲に對する試驗　試驗方法　砒酸鉛の成蟲に對する効力を知らんとして、鉢植の杞柳に六月三日砒酸鉛四五匁加用三斗式ボルドウ液に展着劑としてロジンソープ（日本ワイ・エス石鹼株式會社

第七區	無撒布	九四・三	一三・五	一四・三	七六・三	一〇・一	一三・二	一三・七

次に前四箇年との平均成績を示せば次の如し。

試驗區	藥劑撒布	被害果步合(%) 昭和六年	昭和七年	昭和八年	昭和九年	昭和十年	平均
第一區	硫酸ニコチン石鹼液二回撒布	二四・七	七・九	一〇・三	一八・〇	七・九	一三・七
第二區	硫酸ニコチン石鹼液四回撒布	一三・八	八・八	五・八	八・八	六・一	八・四
第三區	ネオトン石鹼液二回撒布	二六・九	一一・六	六・三	一一・六	七・六	一二・八
第四區	ネオトン石鹼液四回撒布	二〇・七	一五・四	五・一	一三・八	五・二	一一・八
第五區	砒酸鉛二回撒布	一六・六	九・三	六・二	二〇・一	六・五	一一・七
第六區	砒酸鉛四回撒布	九・四	七・八	六・七	一一・三	五・二	八・〇
第七區	無撒布	二三・二	二八・五	二三・七	二五・四	一三・七	二二・七

以上五箇年の平均成績より判斷する時は藥劑撒布區は何れも無撒布區に比し被害少なく、就中砒酸鉛と硫酸ニコチン石鹼液最も効多し。尚四回撒布區は二回撒布區に比し優るを見る。

ヤナギルリハムシに關する調査及試驗

長野縣立農事試驗場(昭和十年度業務概要)

目的　杞柳に被害多きヤナギルリハムシの生態を明かになし適切なる防除法を得んとす。

(イ) 生態に關する調査

當場圃場に於て飼育を行ひ經過を調査せり。其成績次の如し。

世代及變態		時期 始期	盛期	終期	備考
第一世代	產卵	五月中旬	六月上中旬	七月中旬	(越冬成蟲は五月上旬―五月下旬に出現、七月中旬に悉く死せり)
	孵化	五月下旬	六月中旬	七月中旬	
	蛹化	六月上旬	七月上旬	七月中旬	
	羽化	六月中旬	七月上旬	七月下旬	(第一世代成蟲は八月中旬中に悉く死せり)
第二世代	產卵	六月下旬	七月中旬	八月上旬	
	孵化	六月末	七月中旬	八月上旬	
	蛹化	七月中旬	七月下旬	七月下旬	
	羽化	六月下旬	七月下旬	七月下旬	(第二世代成蟲は九月中旬迄に大部分死せり)
第三世代	產卵	八月上旬	八月下旬	九月上旬	
	孵化	八月上旬	八月下旬	九月上旬	
	蛹化	八月下旬	九月中旬	九月中旬	
	羽化	八月下旬	九月中旬	九月中旬	(第三世代成蟲は九月下旬―十月上旬に越冬に入れり)

即ち悉くが三世代を經過せり。

四	七七	一三九	二一六	四三・二
五	四二	三三	七五	一五・〇
六	二三	三五	五八	九・七
六、一	四	七	一一	二・二
二	二	八	一〇	二・〇
三	三七	四七	八四	一六・八
四	一四四	一六二	三〇六	六一・二
五	一二四	八一	二〇五	四一・〇
六	四四〇	二三三	六七三	一三四・六
七、一	三六九	四三五	八〇四	一六〇・八
二	三七三	二九一	六六四	一三二・八
三	一七四	一三九	三一四	六二・六
四	五四	五六	一一〇	二二・〇
五	五八	六二	一二〇	二四・〇
七、六	二四	一四	三八	一九・〇
八、一	三	一二	一五	一五・〇
二	二〇	二五	四五	九・〇
三	七七	五四	一三一	二六・二
四	六	五	一一	五・五
五	五	五	一〇	二・〇
六	一一	一五	二六	五・二
九、一	一五	一二	二七	五・四
二	一五	七	二二	四・四
三	五	一〇	一五	三・〇
四	七	三	一〇	二・〇
五	五	二	七	一・四
六	四	八	一二	二・四
一〇、一	一三	七	二〇	五・〇
二	〇	一	一	〇・二
三	—	—	—	—
四	—	—	—	—
五	—	—	—	—

摘要　本年第一回發生最多期は五月第二―四半旬、第二回は六月第六―七月第二半旬に亘り發生個體數多く、被害亦平年に比して甚大なるを認めたり。第三回は八月第二半旬にして、第四回の發蛾時期は降雨頻繁なりし爲發生個體數著しく減少し、且平年より遲延し十月第一半旬に至りて最盛期に達し共後間もなく終熄せり。

〇正誤　二月號抄錄中(一三二頁)「鐵砲打ち」とあるは「鐵砲口」の誤

製）三合を加へて撒布せるものと、無撒布のものとの二鉢を作り、六月四日之を金網張野外飼育箱にて覆ひ、此の中へ一〇對の成蟲を各放飼し、以後二十五日間毎日の死蟲數と産卵塊數とを調べ、之より死蟲率、所要斃死日數竝に總産卵塊數を調べたり。その成績次の如し。

試驗區	死蟲率	所要斃死日數 最短	所要斃死日數 最長	所要斃死日數 平均	總産卵總數
撒布區	九〇%	二日	一八日	二・〇日	三
無撒布區	四五	三	二三	一二・一	二〇

備考　ロジンソープを展着劑とせる砒酸鉛加用石灰ボルドウ液は一般の藥劑が附着し難き杞柳の莖葉によく展着し而も藥害全く無かりき。

幼蟲に對する試驗　試驗方法　砒酸鉛の幼蟲に對する効力を知らんとして前記試驗と同樣に撒布區（六月三日撒布）と無撒布區を作り、六月五日に前者には五〇匹の成蟲を、後者には三〇匹の成蟲を夫々放飼し産卵せしめ、その卵の孵化して幼蟲の發育を完了する迄飼育を續け觀察を行ひたり。其の成績次の如し。

試驗區	死蟲率	産卵塊數	新生成蟲數	備考
撒布區	五六%	二	〇	産卵は一は葉、一は飼育箱に行へり、孵化後直に死せり
無撒布區	二〇	三一	三九	幼蟲の發生多く食物の缺乏を來せる爲死蟲多し

以上の成績に據り、ロジンソープを展着劑とせる砒酸鉛加用ボルドウ液は、よく杞柳の莖葉に附着し成蟲の驅除、産卵防止、幼蟲の驅除に効多きを認めらる。

茶葉捲蟲蛾の發生時期調査

奈良縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

梗概　茶葉捲蟲驅除豫防の適期を察知せんが爲當場茶業分場に三〇ワット濕式誘蛾燈を設置し、五月初旬より毎夜集來蛾數を調査せり。

成績

月 半旬	雌蛾	雄蛾	計	一夜平均
四、六	七	三二	三九	六・五
五、一	二二	二八	五〇	一〇・〇
二	二一八	一四九	三六七	七三・四
三	八七	一八三	二七〇	五四・〇

五寸埋沒	九七・五	九二・五	八五・〇	四五・〇	一三・五	一七・五	〇	〇	〇
八寸埋沒	九七・五	九七・五	八五・〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

備考 一回菌核四〇個宛供試す。

三回實驗 昭和九年十二月四日施行、乾田ポット實驗第三回同様棕梠皮に包み處理す。

成績

區別	發芽歩合 三ケ月目	四ケ月目	五ケ月目	六ケ月目	七ケ月目	八ケ月目
	%	%	%	%	%	%
水面	八五・〇	八五・〇	八五・〇	一〇〇・〇	七七・五	四〇・〇
地表	八七・五	九〇・〇	一〇〇・〇	九〇・〇	七〇・〇	七〇・〇
一寸埋沒	六〇・〇	七七・五	七七・五	七五・〇	三〇・〇	〇
三寸埋沒	七五・〇	五二・五	六〇・〇	四二・五	三五・〇	一〇・〇
五寸埋沒	九二・五	七七・五	五二・五	三〇・〇	四五・〇	〇
八寸埋沒	一〇〇・〇	六〇・〇	五〇・〇	七五・〇	一七・五	五・〇

備考 一回菌核四〇個宛供試

以上三回のポット實驗結果を見るに培養菌核を濕田狀態の土中に種々の深さに埋沒實驗せしに、處理後六、七月迄は尙相當生活力を有するも八箇月目に至れば急に生存力を減退し、實驗方法に依りては生活力を失ふものを認め九箇月後には何れも生活力を消失す。而して埋沒の深さと生存力との關係は八寸埋沒のものは生活力の減退早きも他は大差なし。次に地表に保てるものは埋沒區より生存力大にして十一箇月目に全死の結果となり、水面のものは地表のものより更に生存力旺盛一箇年を經過するも尙二五%の生存を示す。

(二) 野外菌核

一回實驗 昭和八年十一月十日施行(一)ポット一回實驗と同様の方法にて野外菌核を金網に包み左記の如く處理し六箇月目より毎月菌核を取り出し生存力調査を行ふ。

成績

區別	第一回(六ケ月目) 菌核數	第一回 發芽數	第一回 發芽歩合	第二回(七ケ月目) 發芽歩合	第三回(八ケ月目) 發芽歩合	第四回(九ケ月目) 發芽歩合
	個	個	%	%	%	%
水面	四〇	三四	八五・〇	七八・〇	七〇・〇	七〇・〇
地表	四〇	三七	九二・五	七四・四	七五・〇	七五・〇
一寸埋沒	四〇	二三	五七・五	五六・一	四二・五	〇
三寸埋沒	五一	三八	七四・五	八五・二	五五・〇	六五・〇
五寸埋沒	四〇	二八	七〇・〇	六七・五	六〇・〇	七〇・〇
八寸埋沒	三九	三四	八七・二	八〇・〇	九七・四	一〇〇・〇

二回實驗 昭和九年十一月二十四日施行、乾田

雜録

稲紋枯病に關する研究成績(八)

島根縣立農事試驗場報告
技師　野津六兵衛
技手　横木國臣

B　濕田の場合

甲　ポット實驗　ワグネルポットに土壤を塡め水を湛へて濕田狀態とし、實驗室前庭に地表平に埋め、常に約一寸の深さに湛水す。而して別に準備せる菌核を、埋沒は所定の深さとなるやう土中に保ち、水面とせるは常に水際に位するやうにし、地表とせるは常に地面に接着せしむ。

(一)　培養菌核

一回實驗　昭和八年十一月十日前項乾田のポット第一回實驗と同様一區に付菌核二〇〇箇とし金網に包み、左記の區別に依り處理を行ひ五箇月目より毎月菌核を採集し生存力を調査す。

成績

區別	第一回(五ケ月目) 菌核數	第一回(五ケ月目) 發芽數	第一回(五ケ月目) 發芽歩合	第二回(六ケ月目) 發芽歩合	第三回(七ケ月目) 發芽歩合	第四回(八ケ月目) 發芽歩合	第五回(九ケ月目) 發芽歩合
水面	四〇個	三八個	九五・〇%	八五・〇%	八二・四%	七五・〇%	五〇・〇%
地表	四〇	三〇	七五・〇	八四・六	七九・五	五二・九	四〇・〇
一寸埋沒	四〇	三二	八〇・〇	八一・六	六六・七	—	—
三寸埋沒	四〇	二〇	五〇・〇	三七・三	四〇・〇	〇	〇
五寸埋沒	四〇	一六	四〇・〇	三五・〇	四〇・〇	八・九	〇
八寸埋沒	三〇	一四	三五・九	一七・五	二〇・五	六・〇	〇

備考　一寸埋沒は八ケ月目に紛失せり。

二回實驗　昭和九年十一月二十四日施行、實驗方法は乾田のポット實驗第二回と同様にして四箇月目より毎月菌核を採集生存力調査をなす。

成績

區別	發芽歩合 四ケ月目	五ケ月目	六ケ月目	七ケ月目	八ケ月目	九ケ月目	十ケ月目	十一ケ月目	十二ケ月目
水面	九二・五%	八五・〇%	六七・五%	八二・五%	五五・〇%	一七・五%	四五・〇%	二〇・〇%	二五・〇%
地表	九七・五	七七・五	五〇・五	二二・五	二五・〇	〇	〇	〇	〇
一寸埋沒	九七・五	一〇〇・〇	三二・五	二五・〇	二・五	〇	〇	〇	〇
三寸埋沒	九七・五	八七・五	四〇・〇	？	二・五	五・〇	〇	〇	〇

回）生存力の減退早く一箇年後には何れも生活力を消失し、金網包みの場合は生存力の減退晩く、一箇年後に尙一〇%以上の生存力を有す。（かゝる結果を生じたるはポットが湛水狀態にて水が常に停滯するため金網が酸化腐朽し附近に多量の酸化鐵を生じ土壤の拮抗微生物に作用し菌核の生存力に影響せるものなるべし。）

乙　野外實驗　當場濕田（冬期田面濕潤狀態）に菌核を埋沒し、其生存力を調査す。

（一）培養菌核　昭和八年十一月十日施行、乾田野外實驗第一回と同樣菌核を金網に包み地中に埋沒し、五箇月目より毎月生存力を調査す。

成績

區別	第一回（五ケ月目）菌核數	第一回（五ケ月目）發芽數	第一回（五ケ月目）發芽步合	第二回（六ケ月目）發芽步合	第三回（七ケ月目）發芽步合	第四回（八ケ月目）發芽步合
水面	三〇個	一八個	六〇・〇%	六〇・〇%	七〇・〇%	七〇・〇%
地表	三〇	二〇	六六・七	五〇・〇	六五・五	五〇・〇
一寸埋沒	二九	六	二〇・七	一〇・三	三・四	五・〇
三寸埋沒	三〇	七	二三・三	六・七	六・五	一〇・〇
五寸埋沒	三〇	五	一六・七	？	六・七	〇
八寸埋沒	三〇	三	一〇・〇	六・七	〇	〇

右の野外實驗を觀るに、培養菌核を濕田に種々の深さに埋沒すれば五箇月迄は何れも相當生存力を有するも六箇月目より發芽步合を減じ、八箇月目の調査結果は土中埋沒の深きもの卽ち五寸及八寸の兩區は生存力を消失し、埋沒の淺きものは僅かに生存す。而して埋沒深度との關係を觀るに顯著なる差異を示さゞるも埋沒程度深き場合生存力を早く消失するものの如し。次に地表水面に保てる場合は生活力旺盛にして八箇月目に尙地表は五〇%、水面は七〇%の發芽步合を示す。

（二）　野外菌核

一回實驗　昭和八年十一月十日野外菌核一七〇箇宛金網に包み濕田に埋め、五箇月目より毎月菌核を採集、生存力調査を施行す。

成績

區別	第一回（五ケ月目）菌核數	第一回（五ケ月目）發芽數	第一回（五ケ月目）發芽步合	第二回（六ケ月目）發芽步合	第三回（七ケ月目）發芽步合	第四回（八ケ月目）發芽步合
水面	四三個	三八個	九〇・五%	九二・七%	八二・九%	—%

ポット第二回實驗と同樣菌核を大小に區別し金網包とし施行す。

成績

1 大型菌核（一〇〇箇の平均大さ二・四五×一・三一粍）

區別	發芽步合 三ケ月目	四ケ月目	五ケ月目	六ケ月目	七ケ月目	八ケ月目	九ケ月目	十ケ月目	十一ケ月目	十二ケ月目
水面	九〇・〇%	七三・三%	九一・七%	八六・七%	九六・七%	八八・一%	四六・七%	三六・七%	四〇・〇%	七・五%
地表	八〇・〇	七八・三	八六・七	八三・三	六八・三	八一・七	五・〇	六・一	〇	三・三
一寸埋沒	八三・三	九三・三	八八・三	七六・七	六三・三	五五・〇	六・七	二〇・〇	二一・七	一〇・〇
三寸埋沒	九〇・〇	九三・三	九六・七	七五・〇	*二〇・〇	五八・三	*一六・七	四三・三	二五・〇	一〇・〇
五寸埋沒	九三・三	八三・三	九一・七	六五・〇	四八・三	五五・〇	六七・〇	三〇・〇	二六・七	一五・〇
八寸埋沒	一〇〇・〇	八〇・〇	八三・三	七五・〇	四五・〇	五八・三	四三・三	四三・五	〇	一六・七

備考　一回菌核六〇個宛供試す。*印は分離の際雜菌發生の爲發芽不良なり。

2 小型菌核（一〇〇箇の平均大さ一・五〇×〇・九三粍）

區別	三ケ月目	四ケ月目	五ケ月目	六ケ月目	七ケ月目	八ケ月目	九ケ月目	十ケ月目	十一ケ月目	十二ケ月目
水面	八三・三	六六・七	七五・〇	四八・三	七八・三	六三・三	—	三・七	三・三	四〇・〇
地表	六五・〇	六六・七	七一・七	三五・〇	八一・七	六五・〇	八・三	四・〇	〇	〇
一寸埋沒	八三・三	八三・三	八六・七	九〇・〇	二三・三	三六・七	二八・三	六・一	〇	八・三
三寸埋沒	八〇・〇	八〇・〇	七六・七	八三・三	五五・〇	五五・〇	一八・三	四三・三	一八・三	二〇・〇
五寸埋沒	七三・三	八八・三	六六・七	六一・七	三六・七	三八・三	三一・七	二三・一	一五・〇	一八・三
八寸埋沒	七三・三	六一・七	七一・〇	七三・三	三一・七	三三・三	四一・七	二九・八	五・三	八・三

備考　一回菌核六〇個宛供試す。

三回實驗　昭和九年十二月四日施行、前培養菌核三回實驗と同樣棕梠皮に包み處理す。

成績

區別	發芽步合 三ケ月目	四ケ月目	五ケ月目	六ケ月目	七ケ月目	八ケ月目	九ケ月目	十ケ月目	十一ケ月目
水面	九三・三%	七六・七%	八八・三%	七五・〇%	五六・七%	一〇・〇%	八・三%	〇%	〇%
地表	七六・七	六一・七	八五・〇	七三・三	五六・七	二一・七	〇	〇	〇
一寸埋沒	六〇・〇	八六・七	六三・三	七三・三	五三・三	四〇・〇	二一・七	〇	〇
三寸埋沒	八〇・〇	八三・三	四五・〇	二三・三	二八・三	三五・〇	二三・三	二・九	〇
五寸埋沒	五三・三	七〇・〇	四〇・〇	六〇・〇	一八・三	三一・七	六・七	〇	〇
八寸埋沒	八〇・〇	九三・三	七三・三	四一・七	三〇・〇	二〇・〇	三・三	一・八	〇

備考　一回菌核六〇個宛供試す。

以上三回のポット實驗の成績に據れば、野外菌核を濕田狀態に埋沒すれば八箇月迄は何れも相當生存力を保有し、十箇月に至れば生存步合を大いに減退し一箇年後に於ても尙僅かに生存す。而して埋沒の深さによる生存力の差異は尠なく又菌核の大形のものは小形のものに比し生存力大なる結果を示す。一方菌核を棕梠皮包みとせる場合は（三

以上滋田狀態の地中に於ける菌核の生存力に關し實施せるポット及野外の實驗結果を一括概評するに自然産と培養とにより大差あり、野外菌核は野外及ポット實驗共に埋沒八箇月迄は發芽良好にして、一箇年以上生存力を有す。培養菌核はポット實驗に於ては八箇月目に生存力を減じ、九箇月目に死滅し、野外實驗に於ては埋沒六箇月目に發芽不良となり、八箇月目に殆ど死滅す。次に埋沒程度と生存力との關係を觀るに、野外菌核は埋沒の深淺による差異を認めざるも、培養菌核は深きもの程早く生存力を減退す。尙埋沒と地表及水面に於ける生存力を比較するに地表及水面のものは生存力强く就中水面のものは著しく旺盛なり、培養菌核は此關係特に顯著なるを認む。(此事實は菌核の越年並に防除上興味ある問題なりとす。)

小麥條斑病に關する研究(八)

岡山縣立農事試驗場報告
技師 鑄方末彦
技手 河合一郎

十三 病源菌の藥劑に對する抵抗力

本病は種子傳染を行ふ場合あるを以て、病原菌の各種藥劑に對する抵抗力を試驗し且つ藥劑の小麥種子發芽に及ぼす影響を知る必要あり。

(一)各種藥劑による分生胞子殺滅試驗

西門博士等(二七)は本病菌分生胞子の藥劑による殺滅試驗を施行し、その結果昇汞は極めて絶大なる殺菌力を有することを指摘されたり。著者等も右に關し次の實驗を行ひたり。

實驗方法

三角フラスコ内に小麥種子を入れ、攝氏一八〇度にて三〇分間乾熱殺菌を行ひ、小麥種子を無菌となし、之に豫め馬鈴薯寒天培養基上に培養せし本病菌分生胞子を殺菌水中に浮游せしめ、得たる濃厚浮游液を注加振盪して充分胞子を附着せしめたり。供試藥劑は水道水を以て各種濃度に溶解稀釋し四〇cc宛を殺菌シャーレに分注せり。かくして液溫攝氏一一度乃至攝氏一五度に於て、前記種子を投じ所定時間毎に取り出して殺菌水にて洗滌したる後、馬鈴薯寒天培養基を以て流込み培養を行ひ、菌叢の發育の有無を檢し、以て本病菌の生死を調査せり。成績次の如し。

成績

1、フォルマリン

地表	六〇	五五	九一・七	八六・四	六六・七	六〇・〇
一寸埋沒	六〇	五三	八八・三	九一・七	一〇〇・〇	七六・三
三寸埋沒	二六	一九	七三・一	九二・九	八八・五	—
五寸埋沒	二五	二一	八四・〇	九一・三	一〇〇・〇	—
八寸埋沒	四〇	三五	八七・五	一〇〇・〇	一〇〇・〇	—

二回實驗　昭和九年十二月十九日乾田野外第二回實驗と同樣菌核を棕梠皮に包み、左記の如く濕田に埋め、五箇月目より毎月菌核五〇箇採集生存力を調査す。

成績

區別	第一回（五ケ月目）菌核數 個	第一回（五ケ月目）發芽數 個	第一回（五ケ月目）發芽步合 %	第二回（六ケ月目）發芽步合 %	第三回（七ケ月目）發芽步合 %	第四回（八ケ月目）發芽步合 %
水面	—	—	—	五四・〇	—	—
地表	五〇	二九	五八・〇	八〇・〇	一〇・六	—
一寸埋沒	五〇	四三	八六・〇	八六・〇	八五・一	六五・〇
三寸埋沒	五〇	四二	八四・〇	八二・〇	？	六五・〇
五寸埋沒	五〇	四三	八六・〇	六六・〇	六六・〇	七三・五
八寸埋沒	五〇	四二	八四・〇	八二・〇	六五・七	六〇・〇

三回實驗　昭和十年一月十二日培養菌核乾田の三回實驗と同樣セルロイド容器を用ひ地中に埋沒し、四箇月目より毎月菌核二〇箇を採集、生存力調査を施行す。

成績

區別	第一回（四ケ月目）菌核數 個	第一回（四ケ月目）發芽數 個	第一回（四ケ月目）發芽步合 %	第二回（五ケ月目）發芽步合 %	第三回（六ケ月目）發芽步合 %
地表	四〇	三六	九〇・〇	九七・五	七五・〇
一寸埋沒	四〇	三三	八二・五	八〇・〇	六〇・〇
三寸埋沒	四〇	三六	九〇・〇	九七・五	八五・〇
五寸埋沒	四〇	三四	八五・〇	八〇・〇	五七・五
八寸埋沒	四〇	三二	八〇・〇	八二・五	五七・五

以上三回の實驗に示すが如く野外菌核を濕田に埋沒する場合共深さの如何に拘らず、八箇月を經過するも大半生存する結果となり、前項培養菌核に比し土中に於ける生存力旺盛なる事實を認む。而して菌核死滅の時期は實驗期間短きため判明せざるも、七、八月の發芽狀況より推察するに相當長期間生存力を有するものの如し。次に埋沒區相互間に於ける生存力には大差を認めず。

概　括

〇・六	−	−	−	−	−	−
〇・八	−	−	−	−	−	−

6、ウスプルン

濃度	浸漬時間 三〇分	一時間	二時間	三時間	四時間	五時間
〇・一%	+	+	+	+	+	−
〇・二	+	+	+	+	+	−
〇・三	+	+	+	+	+	−
〇・四	+	+	+	+	+	−
〇・六	+	+	+	+	+	−
〇・八	+	+	+	+	+	−
一・〇	+	+	+	+	−	−
二・〇	+	+	+	−	−	−
三・〇	+	−	−	−	−	−
四・〇	−	−	−	−	−	−
五・〇	−	−	−	−	−	−

上記試驗を通覽するに

(一)フォルマリンにては五%稀釋液に三〇分浸漬するも尚菌叢の發育を見たり。然れども濃度高き程、亦浸漬時間の大なる程菌叢の發生數漸次減少せり。

(二)硫酸銅液にては五%液に六時間浸漬するも本病菌の菌叢發育し殺滅し得ず。

(三)石灰乳にては二五%（清水一〇〇ccに生石灰二五grを溶解せしもの）液にても本病菌は死滅せず。

(四)昇汞水にては本病菌は〇・〇三三%液（三、〇〇〇倍液）にて四五分、〇・〇四%液（二、五〇〇倍液）にては三五分、〇・〇五液（二、〇〇〇倍液）にて二〇分、〇・〇六六%（一、五〇〇倍液）にては一五分、〇・一%液（一、〇〇〇倍液）にて一〇分にして夫々死滅し、更に〇・二%液（五〇〇倍液）にては五分にして容易に生活力を喪失せり。

(五)チランチンは〇・八%にて五時間、〇・一%にては三時間、〇・二及〇・四%にては一時間、〇六%にては三〇分にて死滅せり。

(六)ウスプルンにては一%にて四時間、二%にては三時間、三%にては一時間、四%にては三〇分を以て死滅せり。

之を要するに、通常種子消毒劑として使用せらるる上記各藥劑中、最も强力なる殺菌力を有するものは昇汞にして、此の點西門博士等の所見と全

濃度	浸漬時間 一〇分	一五分	三〇分
一%	+	+	+
二	+	+	+
三	+	+	+
四	+	+	+
五	+	+	+

2、硫酸銅

濃度	浸漬時間 六時間	二四時間
〇・二%	+	+
〇・五	+	+
一・〇	+	−
三・〇	+	−
五・〇	+	−

3、石灰

濃度	浸漬時間 六時間	一二時間	二四時間
一・〇%	+	+	+
二・五	+	+	+
五・〇	+	+	+
七・五	+	+	+
一〇・〇	+	+	+
一五・〇	+	+	+
二〇・〇	+	+	+
二五・〇	+	+	+

4、昇汞

濃度	浸漬時間 五分	一〇分	一五分	二〇分	二五分	三〇分	三五分	四〇分	四五分	五〇分
〇・〇三三%（三、〇〇〇倍）					+	+	±	±	−	−
〇・〇四（二、五〇〇倍）			+	+	+	+	−	−		
〇・〇五（二、〇〇〇倍）	+	+	±	−	−	−				
〇・〇六六（一、五〇〇倍）	+	+	−	−	−					
〇・一（一、〇〇〇倍）	±	−	−	−						
〇・二（五〇〇倍）	−	−	−							

5、チランチン

濃度	浸漬時間 三〇分	一時間	二時間	三時間	四時間	五時間
〇・〇一%	+	+	+	+	+	+
〇・〇三	+	+	+	+	+	−
〇・〇六	+	+	+	+	±	−
〇・〇八	+	+	+	+	±	−
〇・一	+	+	±	−	−	−
〇・二	+	−	−	−	−	−
〇・四	+	−	−	−	−	−

〇・一	六〇	〇	〇	〇
〇・二五	六〇	〇	〇	〇
〇・五	六〇	〇	〇	〇
一・〇	六〇	〇	〇	〇

4、石灰硫黄合剤

濃度 ボーメ比重 度	供試胞子數	發芽數	發芽歩合	發芽管長
一	五四	二八	五一・九%	二九・四〇μ
二	五〇	一三	二六・〇	二二・五六
三	五〇	一一	二二・〇	一四・七六
四	五〇	〇	〇	〇
五	五〇	〇	〇	〇
六	五〇	〇	〇	〇
七	五〇	〇	〇	〇
八	五〇	〇	〇	〇
九	五〇	〇	〇	〇
一〇	五〇	〇	〇	〇

5、硫酸鐵

濃度	供試胞子數	發芽數	發芽歩合	發芽管長
〇・〇〇五%	六七	二五	三七・三%	二七・四八μ
〇・〇五	六一	二一	三四・四	一八・一二
〇・一	五九	一九	三二・二	一三・六八
〇・二五	五〇	一〇	二〇・〇	一四・八八
〇・五	五〇	〇	〇	〇
一・〇	五〇	〇	〇	〇

6、フルフロウル

濃度	供試胞子數	發芽數	發芽歩合	發芽管長
一〇〇〇倍	五五	二一	三八・二%	—
五〇〇	六七	一七	二五・四	—
二〇〇	六一	一六	二六・二	—
一五〇	六四	一九	二九・七	—
一〇〇	八三	三三	三九・八	—
九〇	六二	二二	三五・五	—
八〇	五三	二〇	三七・七	—
七〇	六六	一六	二四・二	—
六〇	五二	一一	二一・一	—
五〇	五一	三	六・三	—
五	五〇	〇	〇	—

7、過マンガン酸加里

濃度	供試胞子數	發芽數	發芽歩合	發芽管長
〇・〇〇〇五%	五〇	一九	三八・〇%	—
〇・〇〇一	五〇	一四	二八・〇	—
〇・〇〇五	五〇	一〇	二〇・〇	—
〇・〇一	五〇	六	一二・〇	—
〇・〇五	五〇	±	±	—
〇・一	五〇	〇	〇	〇
〇・二五	五〇	〇	〇	〇

く一致せり。

(二)各種藥劑に依る分生胞子發芽抑制試驗

上記試驗に據り本病菌分生胞子の殺滅に關し各種藥劑の効力を調査せるを以て、更に是等藥劑の胞子發芽抑制に關する實驗を行ひたり。

實驗方法

各種藥劑を以て各濃度の溶液を作り、カバーグラス上に塗布し風乾せしめたる後、豫め培養せる本病菌分生胞子浮游液を滴下し濕室に保ち、攝氏二五度の定溫器中に三晝夜放置し後取り出して、分生胞子の發芽狀況を鏡檢せり。成績次の如し。

1、フォルマリン

濃度	供試胞子數	發芽數	發芽步合	發芽管長
〇・〇〇五%	七二	三〇	四一・七%	伸長大にして測定不能
〇・〇一	七〇	三一	四四・四	四一・八〇μ
〇・〇五	七三	三三	四五・二	三一・一四
〇・〇七	六九	一六	二三・三	二九・四四
〇・一	六〇	一六	二六・七	二九・二二
〇・五	五〇	〇	〇	〇
一・〇	四八	〇	〇	〇
二・〇	六一	〇	〇	〇
三・〇	五〇	〇	〇	〇
五・〇	五〇	〇	〇	〇
一〇・〇	五〇	〇	〇	〇

2、硫酸銅

濃度	供試胞子數	發芽數	發芽步合	發芽管長
〇・〇〇〇八%	五九	一九	三二・二%	三九・〇四μ
〇・〇〇一	五一	一六	三一・四	三八・八〇
〇・〇〇五	五〇	〇	〇	〇
〇・〇一	四八	〇	〇	〇
〇・〇五	五〇	〇	〇	〇
〇・一	五〇	〇	〇	〇
〇・五	五〇	〇	〇	〇
一・〇	五〇	〇	〇	〇
二・五	五〇	〇	〇	〇
五・〇	五〇	〇	〇	〇
一〇・〇	五〇	〇	〇	〇

3、昇汞

濃度	供試胞子數	發芽數	發芽步合	發芽管長
〇・〇〇〇一%	六三	二三	三六・五%	三五・〇四μ
〇・〇〇〇五	五八	一八	三一・〇	三六・二四
〇・〇〇一	五〇	一〇	二〇・〇	一八・八〇
〇・〇〇五	四三	三	七・〇	五・五二
〇・〇一	六〇	±	±	±
〇・〇五	六〇	〇	〇	〇

標準（無施用）	五〇	五〇	一〇〇

石灰窒素施用區は標準區に比し發病少なかりしが尙六二%も發生し、實用的價値認め難かりき。

2、圃場試驗

試驗方法

兒島郡福田村條斑病防除試驗地に於て發病畑の表土約五寸を搔き集めてよく攪拌混和し、各試驗區ともに土壤の性質を均一ならしめたる後、石灰、石灰窒素、木灰及昇汞水の所定量を播種溝又は全面に撒布輕く表土と混和し置き、之にセイチコ種の健全種子を播下せり。而して石灰窒素は播種一〇日前に施用せり。一區一坪、二區制とし反當二升播種せり。かくして發病狀況を調査せるに成績次の如し。

成績

一、昭和九年度成績

試驗區別	出穗期	發病步合	穗長	反當子實收量 重量	反當子實收量 容量	一升重
	月日	%	糎	貫	石	匁
一、石灰反當一五貫播種溝施用區	五、一	四九・〇	八・五	五八、三一〇	一、六四三	三五五
二、同三〇貫播種溝施用區	五、一	五八・五	八・三	五二、三一〇	一、四六二	三五一
三、同一〇〇貫全面施用區	五、二	三六・四	八・二	五九、九九〇	一、六七六	三五八
四、石灰窒素反當一〇貫全面施用區	五、一	三三・九	八・一	五三、三六〇	一、四六二	三六五
五、同二〇貫全面施用區	五、一	三五・一	九・〇	五三、七一〇	一、四七三	三五八
六、同三〇貫全面施用區	五、四	二三・五	九・四	五七、〇五〇	一、六五四	三四五
七、石灰硫黃合劑ボーメ五度液坪三升全面施用區	五、三	五八・三	八・八	四二、〇〇〇	一、二二八	三四二
八、昇汞一〇〇〇倍液坪三升播種溝施用區	五、三	四八・六	八・二	六三、二七〇	一、七九八	三五二
九、標準（無處理）	五、四	九二・九	八・一	四〇、二八〇	一、一二三	三四八

二、昭和一〇年度成績

試驗區別	出穗期	發病步合	穗長	反當子實收量 重量	反當子實收量 容量	一升重
	月日	%	糎	貫	石	匁
一、石灰反當一五貫播種溝施用區	五、八	二八・〇	七・五	七一、八〇〇	一、九九三	三六〇
二、同三〇貫播種溝施用區	五、八	二七・一	七・四	六七、二〇〇	一、八七八	三五八
三、同一〇〇貫全面施用區	五、八	二三・三	七・三	七二、五〇〇	二、〇六六	三五三
四、石灰窒素反當一〇貫全面施用區	五、八	三三・八	七・六	七二、一〇〇	二、〇〇八	三五九
五、*同二〇貫全面施用區	五、九	三三・一	八・一	六七、三〇〇	一、九四六	三四六
六、*同三〇貫全面施用區	五、一〇	一五・九	七・九	六六、三〇〇	一、九一七	三三八
七、木灰反當五〇貫全面施用區	五、八	三八・八	七・一	六四、五〇〇	一、八〇六	三五七
八、同一〇〇貫全面施用區	五、八	三五・〇	七・一	六四、七〇〇	一、七七九	三六二
九、昇汞一〇〇〇倍液坪三升播種溝施用區	五、九	三四・〇	七・二	七〇、八〇〇	二、〇四一	三四七
一〇、標準（無處理）	五、八	四七・〇	七・五	六一、五五〇	一、七七三	三五〇

〇・五　五〇　〇　〇　〇

上記各試驗を通覧するに(一)フォルマリンにては〇・五％、(二)硫酸銅は〇・〇〇五％、(三)昇汞は〇・〇一％、(四)石灰硫黄合劑はボウメ比重四度、(五)硫酸鐵は〇・五％、(六)フルフロウルは五倍、(七)過マンガン酸加里は〇・一％以上の濃度にては何れも發芽を抑制さるるものなり。硫酸銅は〇・〇〇五％の稀薄液にて發芽を抑制するも前實驗に示す如く分離培養の結果は五％液に六時間浸漬するも死滅せざる結果より按ずるに、本劑の發芽抑制力は大なるも致死力は大ならざるものなるを知れり。

以上分生胞子の殺菌試驗及發芽抑制に關する實驗結果より考察するに、供試藥劑中本病菌に對して最も有効なるは、昇汞なるを肯定せざるべからず、されば本病菌混入の惧れある麥種子の消毒には昇汞を以て第一とすべきなり。

(三)土壌消毒試驗

畑地に本病發生したる場合は本病菌は容易に越夏するを以て、麥類の連作を行はんとすれば土壌消毒の必要あり。西門及山内氏(二八)は木灰反當一〇〇貫以上又は石灰五〇貫以上を施用すれば發病を著しく防止し得ることを發表せり 著者等も本問題に就て次の實驗を行へり。

1、植木鉢試驗

試驗方法

昭和一〇年六月に發病激甚なりし畑の保菌土壌を集めよく混合し、然る後その五區宛を植木鉢に塡充せり。而して秋期に至り之に石灰、木灰、石灰窒素、石灰硫黄合劑及昇汞水の所定量を施用し、保菌土壌と攪拌し之に小麥セイチコ種の無病種子を播下せり。而して石灰窒素のみは播種二週間前に施用し、他は播種前日に施用せり。成績次の如し。

成績

試驗區別	調査本數	發病本數	發病歩合
石灰反當三〇貫の割に施用	五〇	五〇	一〇〇%
同　一〇〇貫の割に施用	五〇	四一	八二
木灰反當五〇貫の割に施用	五〇	五〇	一〇〇
同　一〇〇貫の割に施用	五〇	五〇	一〇〇
同　一五〇貫の割に施用	五〇	四二	八四
石灰窒素反當二〇貫の割に施用	五〇	三八	七六
同　三〇貫の割に施用	五〇	三一	六二
昇汞一、〇〇〇倍液坪三升の割に施用	五〇	三七	七四

五月中の氣象も亦本病の發生に影響する處多く、此期間殆ど降雨無く土壤乾燥すれば其後の雨上りに發病激甚なるは本縣及富山縣に於て夙に之を認められたる所なり。

試に最近一〇箇年中最も本病の被害激甚なりし昭和三年と被害比較的寡かりし昭和七年度の五月乃至七月の降水量を比較對照すれば次表の如し。(奈良縣八木測候所觀測に據る)

第三六表　昭和三、七兩年度西瓜生育期間中の降水量

日＼月・年	五月 昭和三年	五月 昭和七年	六月 昭和三年	六月 昭和七年	七月 昭和三年	七月 昭和七年
一	粍 三三・一	—	五・〇	三〇・五	四・五	四九・四
二	一〇・六	—	六・五	〇・四	—	三一・一
三	—	—	—	一三・七	—	—
四	—	—	—	九・〇	二・七	—
五	—	一・〇	—	—	—	—
六	—	三・九	—	〇・〇	—	〇・一
七	—	—	—	五・一	〇・三	三・〇
八	一五・二	一一・一	—	一・五	〇・四	四二・九
九	四・七	二・三	—	〇・〇	—	八・七
一〇	—	—	—	—	—	八・〇
一一	六・五	〇・〇	—	—	—	—
一二	〇・〇	一八・九	—	—	—	〇・一
一三	〇・〇	—	七・〇	〇・〇	一九・四	〇・五
一四	〇・〇	—	二六・四	一・九	七・四	—
一五	〇・七	—	〇・〇	〇・二	—	—
一六	—	—	—	四四・三	—	—
一七	—	—	—	〇・一	〇・一	〇・〇
一八	—	—	—	—	二四・三	—
一九	—	〇・三	—	—	二三・七	—
二〇	—	〇・三	三三・〇	—	一三・五	—
二一	—	一八・〇	一三・六	三四・五	〇・三	—
二二	—	〇・九	二五・七	—	一一・五	—
二三	〇・〇	〇・〇	—	二一・三	—	—
二四	五・五	—	三四・四	三・七	—	—
二五	—	一・九	四二・二	二・七	—	—
二六	—	〇・一	五六・九	—	—	—
二七	一・一	—	一一・〇	〇・二	一・四	—
二八	—	〇・五	三〇・一	—	—	—
二九	—	—	二八・四	〇・一	〇・七	—
三〇	—	—	四三・五	—	〇・〇	—
三一	—	九・六	—	—	九・七	—
合計	六六・四	六八・八	三六一・七	一六九・二	一三八・七	一四三・八
降雨日數	一三	一五	一五	一九	一六	一〇

備考　＊石灰窒素施用區に收量減少せしは白澁病の發生大なりしためならん。

植木鉢試驗及昭和九年、一〇年の圃場試驗ともに略々同一の傾向を現はし、石灰窒素區に發病少なく且つ施用量多きに從ひ減少せり。石灰、木灰及昇汞水等は防除的效果を認め得ざりき。本病菌は昇汞に對して最も抵抗力弱きを以て、當然消毒的效果顯著ならざるべからざるに却つて奏効せざりしは一見奇異の感あるも、實際問題として施行に當り藥液を土壤中に普遍的に充分浸潤せしむること困難にして、從つて昇汞に接觸せざりし土壤中の病原菌は生存し、其結果發病多かりしものと認むべきなり。

之を要するに本病の發生せる畑地に小麥を連作すれば、當然土壤傳染に因り發病するを以て土壤消毒を必要とすれども適當なる方法なし。從つて消極的手段として本病菌を自滅せしめんが爲に二箇年間麥類を休閑すべく他に良策なかるべし。

西瓜蔓割病（萎凋病）に關する研究成績（七）

奈良縣立農事試驗場報告
技師　村田壽太郎
技手　大原清

十　環境と發病との關係

一　氣象

西瓜蔓割病發生の誘因多々ありと雖も就中氣象狀態に影響せらるる事大にして、就中最も西瓜の豐凶に關係深き病害の發生は氣溫に於けるよりも寧ろ土中濕氣の影響多大なるものあるべきを信ず

西瓜蔓割病は發芽當初より收穫に至る迄絕えず發生するも、本縣に於ける發病盛期は結果初めより青果の發育旺盛なる期間にして、恰も西瓜の生理的轉換期に相當し、六月中旬より七月中旬に亘る此期間に於て不順の天候に遭遇すれば本病の發生夥し。晴天打續き或は降雨頻繁にして雨天多かりし後晴天となり、所謂片照りの狀を呈する時に特に被害甚大なるを免れず。之に亞いで

濕度との關係、病原菌生活力保有期間等の項參照）

本縣北葛城郡浮孔村に於て昭和七年度より三箇年同地方畑作西瓜の復興を期し、本病豫防試驗に從ひたるも、接木苗に據るに非ざれば水田作西瓜蔓割病豫防に相當有効なる土壤處理法を實施する程度にては倒底畑作西瓜の安定を期し難きを窺知したり。（畑地の土壤處理試驗成績參照）和歌山市外湊村の濱西瓜栽培地は全く砂質なるも毎朝必ず相當多量の水を灌漑し、且蔓割病發生盛期に入るに先だち、果實の若小なる間に奈良漬用として收穫するに因りて本種栽培の經濟的經營に成功せるものとす。山間部は平坦部に比して比較的栽培の沿革新しきと土壤の概して有機質に富み過乾の惧少なきによりて概ね發病輕微なるも、輪作の頻度相似たる所にては平坦部に比し發病程度に著しき差異なし。

西瓜田位置は上田よりも下田に本病の被害多き傾向あり。塵芥の投入せらるる河川より汚水流入し易き場所、前年隣接田に西瓜栽培をなしたる所等は自然西瓜の莖葉、果皮等の流れ込む關係上大害を蒙ることあり。昭和五年八月一日大和平野全面的に慘害を及ぼしたる出水の翌年磯城、北葛城、高市、生駒、添上等各郡の平坦部を主とし、河川に近き所に於て本病猖獗を極めたるは、前年西瓜の莖葉・果實・敷藁は汚水と共に田畑に流入し本病菌及其培養基となるものを埋沒、蓄積せしによる。

近時全國を風靡せる西瓜栽培が畑作を廢して水田栽培の增加せるは其原因多々あるべしと雖も一は畑地に於ける本病の被害夥しきに因る。

3 土　質

西瓜蔓割病の發生は一般に砂土、砂質壤土の如き輕鬆なる土壤に發病多きを常とす。斯かる土壤に於ても適度の濕氣を保たしむれば比較的發病少なき事實に鑑み、本病の發生は土壤の保水力に關聯するものの如く、此間の事情を明瞭ならしめんが爲、次の實驗を行ひたり。

實驗方法　供試土壤を徑一五糎の素燒鉢に一—二瓩宛盛りコッホ殺菌釜にて三回蒸氣消毒を行ひ硝子室に移したる後、フォルマリン一〇〇倍液に浸漬消毒したる大和三號の種子を播下し、發芽

上記の如く昭和三年度に於ては五月中旬より六月中旬に亘り降雨少なく土壤は乾燥狀態を續け、西瓜の生育は遲々として進まざりしが、六月下旬より梅雨連續し加ふるに雨量多かりし爲土壤は過濕に陷り、急激に莖葉徒長して軟弱なる發育を遂げ、七月に入り天候恢復して晴天連日に及び葉面水分の蒸發著しき爲、日中萎凋するもの多く、遂に本病を激發し西瓜栽培の沿革古き地方は全園潰滅の慘狀を呈するもの續出するに至れり。

昭和七年度に於ては五月中未だ西瓜の幼若なる間總雨量少なかりしも屢々小雨あり、西瓜は比較的順調に發育して被害なく、六月生育漸次旺盛なるに及びても片降り片照りに偏する事無かりしを以て圃場は常に適濕を保ち、西瓜は發育佳良にして最後迄好成績を收めたるもの多し。

以上は豐凶兩極の二箇年を對照したるも其中間に位する歲々に於ても審に氣象狀態を調査すれば本病の發生が偏跛なる降雨に左右せらるること明かなり。尙別項土質、土壤濕度等を參照せられたし。

五月中下旬本葉數枚に達したる時攝氏一二―一三度以下の低溫度に遭遇するか或は晚霜のありたる後往々局部的に本病の發生を認むる事あれども、氣溫は西瓜の生育圈内(一五―三〇度)に於ては濕度の如く本病の發生に著しき影響なきものとす。尙別項本病菌の發育竝病原性と溫度との關係參照ありたし。

2　西瓜田の位置

西瓜田の位置と本病との關係は輪作隔年度及栽培頻度の相似たるものにては畑地は水田に於けるよりも概して著しく發病多きものなり。西瓜栽培せる畑地の土壤は砂質を帶べるもの多く、從て過乾に陷り易く加ふるに西瓜蔓割病菌の生活力は畑地に於て長く毒性を保持せらるるによる。之と同様の理由に由り、西瓜圃場が灌漑水の便なき乾燥し易き位置にあるものは發病多く、同一位置にても水源に遠ざかるに從ひ被害增加し、同一圃場にても灌漑溝に遠ざかりて乾燥し易き處となるに從ひ被害多く、一般に過乾過濕に陷り易き土地又は灌排水の不便なる土地に發病多き傾向あるは常に經驗する處なり。(本病の發生と氣象、土質、土壤

ウリバへの生態並に防除に關する研究成績（十六）

奈良縣立農事試驗場報告
技手 三島良三郎

（四） 麥の種類並に畦幅廣狹の喰害豫防効果試驗

越冬成蟲の喰害を逞しうするは五月下旬に始まる、瓜類の畦間に麥を播種し置く時は西瓜に影響を及ぼすこと無く、而も著しくウリバヘ成蟲の加害を防止し得るを以て更に麥の種類、畦幅を變更して喰害豫防の効果を比較せんとし昭和四年度より三箇年間圃場試驗を行へり、其の成績次の如し。

（イ） 昭和四年度の成績

試驗の方法 試驗地の位置、高市郡畝傍町四條、喜多鶴松擔當

試驗區別

第一區 南北の一・八米の畦幅とし大麥を兩側に播種し甜瓜を栽培す。

第二區 南北の一・二米の畦幅とし大麥を兩側に播種し甜瓜を栽培す。

第三區 南北の一・二米の畦幅とし兩側及瓜類一株每に大麥を梯形に播種し甜瓜を栽培す。

第四區 南北の一・八米の畦幅とし小麥を兩側に播種し西瓜を栽培す。

第五區 南北の一・二米の畦幅とし小麥を兩側に播種して西瓜を栽培す。

第六區 南北の一・二米の畦幅とし兩側及瓜類一株每に小麥を梯形に播種し西瓜を栽培す。

試驗區の面積及供試品種

一區二〇株 一株三分一アール 總面積二・一アール

西瓜は大和三號、甜瓜、金甜瓜、大麥は改良稞、小麥は奈良三尺を用ひたり。

供試作物は試驗各區を通じて一樣に栽培せり。

試驗成績調査の方法

喰害調査 五月二七日、六月三日、六月一〇日、六月一四日各一回個體毎に喰害箇所を調査す。

生育及收量調査 生育調査は五月三〇日、六月一五日各一個體毎に主幹長を測定す、果實は七月三〇日より八月二六日至る迄成熟せるものより順次收穫を行ひ 試驗區毎に個數と重量とを調査せり。

第八〇表 麥の種類並に畦幅廣狹の喰害豫防試驗成績（昭和四年）

區號	試驗區別	幹長 五月三〇日	幹長 六月一五日	喰害箇所數（一株平均） 五月二七日	六月三日	六月一〇日	六月一四日	收穫顆數 一株平均	收穫重量（一株平均）
一	畦幅一・八米、大麥、甜瓜	二三・八糎	五五・八糎	〇	六・六七	一八・八八	三八・〇四	四・〇	三、四九一瓩

後本葉一—二葉開展したる時本病菌浮游液の一定量を土壤接種す、別に決定したる灌水量に據りて隔日に灌水し西瓜の生育狀態と發病程度を調査せり。（昭和四年自四月十日至八月十日施行）

試驗區別

一、粘土と土壤を等量とす　別に定めたる灌水量を隔日灌水
二、壤　　土　　同
三、壤土と砂土を等量とす　同
四、壤土濕潤　鉢を水盤上に置き常に濕潤ならしむ
五、壤土乾燥　一定の灌水量を四日隔灌水

灌水量

土壤の種類	實驗頻度	保水量	一鉢土壤の飽和水量	灌水量
粘質壤土	第一回	三一・〇	三七二cc	九三cc
	第二回	二八・五	三四二	一一四
壤土	第一回	二八・五	三四二	八八・五
	第二回	二二・五	二七〇	九〇
砂質壤土	第一回	一九・〇	二二八	五七
	第二回	一九・五	二三四	七〇

備考　本報告に於ける土壤の水分量は總て對重量百分率とす。

實驗結果

第三十七表　土質が西瓜蔓割病の發生に及ぼす影響

試驗區別	實驗頻度	土壤含水量	供試苗數	草丈	發病數	發病率
粘質壤土	第一回	一三・五	二〇	一四・一糎	一	五・〇%
	第二回	一三・五	一八	三五・三	一	五・六
壤土	第一回	一三・五	二〇	二〇・〇	一	五・〇
	第二回	一一・五	一九	二〇・一	一	五・三
砂質壤土	第一回	五・五	一九	一一・〇	九	四七・三
	第二回	六・〇	一九	二八・三	二	一〇・五
壤土濕潤	第一回	二三・五	二〇	二〇・〇	〇	〇
	第二回	三一・〇	一九	三〇・六	一	五・三
壤土乾燥	第一回	八・〇	二〇	一四・〇	一	五・〇
	第二回	七・五	二〇	一八・二	五	二五・〇

備考　本表は病菌接種二〇—三〇日後の狀態にして各區共無接種標準には全く發病なきを以て省略せり。

上表に據りて二回の實驗を通じ壤土及粘質壤土に發病少なく、西瓜の生育も亦佳良なるも、砂質壤土は發病率最も高く且早くより罹病し生育特に不良なるを認む。均しく壤土に於ても常に之を濕潤ならしむる時は發病甚だ少なく、常に適度の濕氣を保ちたるものは發病之に亞いで少なく、乾燥に失するものは發病最も多きを示し、概ね圃場に於ける實狀と一致せるものの如し。

區號	試驗區別	幹長 六月四日	幹長 六月一七日	喰害箇所數(一株平均) 五月二〇日	喰害箇所數(一株平均) 五月二六日	喰害箇所數(一株平均) 六月四日	收穫顆數 大	收穫顆數 中	收穫顆數 小	收穫顆數 廢	收穫顆數 計	收穫重量
一	畦幅一・八米 小麥	五七・三糎	一五八・〇糎	〇・六	三・一	八・六	一〇	四	九	八	三一	一〇八七五〇瓩
二	畦幅一・八米 大、小麥	四五・二	一四二・九	〇	〇・三	二・七	五	二	五	一二	二四	七三、一二五
三	梯播、小麥	六三・三	一六八・二	〇	〇・一	〇・一	五	二	五	六	一八	六三、〇〇〇
四	畦幅一・八米 大麥	四九・〇	一四八・三	〇	〇・七	二・〇	四	九	五	九	二七	八五、五〇〇
五	畦幅一・八米 大麥廣蒔	四五・五	一三三・七	〇	〇・二	〇・九	九	二	二	八	二一	八九、八七五
六	梯形、大麥	六三・二	一四九・九	〇・五	三・〇	一四・一	五	六	四	九	二四	八七、〇〇〇
七	畦幅一・八米 大麥、絲綱	五七・八	一五七・五	〇・三	〇・三	〇・四	七	三	五	一七	三二	九四、五〇〇
八	畦幅一・八米 小麥、紫蘇	五五・七	一五三・七	〇・二	一・五	二・四	七	四	五	七	二三	八二、八〇〇
九	標準	五三・四	一四八・四	一・七	九・四	五七・七	六	四	一四	一二	三六	一二、七五〇

成績の概要

七月中旬より試驗地一圓蔓割病發生し收量區々にして効果判明せざるも、喰害程度に於ては畦間の狹きに從ひ被害遞減し梯播のものに於て特に喰害箇所少く絲綱紫蘇の間作も良好なり。

（八）昭和六年度の成績

試驗の方法　試驗地の位置、磯城郡耳成村木原、梨原芳太郎擔當

試驗區別

第一區　一・八米畦の兩側に大麥を播種し西瓜を栽培す。

第二區　一・八米畦の兩側に大麥を幅三〇糎に廣播をなし西瓜を栽培す。

第三區　一・八米畦とし梯形に大麥を播下し西瓜を栽培す。

第四區　一・八米畦として其兩側に小麥を播下し西瓜を栽培す

第五區　一・八米畦とし其兩側に幅三〇糎、小麥の廣播をなし西瓜を栽培す。

第六區　一・八米畦とし小麥を梯播とし西瓜を栽培す。

第七區　一・八米畦とし其の兩側に小麥を播種し西瓜個體毎に徑六〇糎餘の白色絲綱を發芽當時より被覆す。

第八區　一・八米畦とし其兩側に小麥を播下し西瓜の株間に梯形に紫蘇を三月中旬播下す。

第九區　標準　無豫防

試驗地の面積及供試品種

一區一〇株　三分一アール　總面積三・五アール

大麥培取、西瓜大和三號

成績調査の方法

喰害調査　五月二九日、六月五日、六月九日各一回個體毎に喰害箇所數を調査す。

生育及收量調査　五月二九日、六月九日各一回個體毎に主幹長を測定す、果實は七月一七日より八月八日に至る迄の期間に於て成熟せるものより順次收穫を行ひ、試驗區毎に個數と重量とを調査す。

第八二表　麥の種類並畦幅廣狹の喰害豫防試驗成績(昭和六年)

二	畦幅一・二米、大麥、甜瓜	—	六一・八	〇	〇・〇九	五・六七	一七・〇八	六・二	三、五九三
三	梯播、大麥甜瓜	二三・四	七一・六	〇	〇・七五	一・四三	一〇・一七	八・四	四、六五〇
四	畦幅一・八米、小麥、西瓜	一五・八	五九・六	〇	七・六五	三・三五	五八・一五	七・八	三、八四四
五	畦幅一・二米、小麥、西瓜	—	六一・五	〇・一五	五・三〇	二〇・二五	三七・〇五	六・六	一六、一一〇
六	梯播、小麥西瓜	一六・九	七一・一	〇	一・四〇	四・四〇	七・七〇	六・七	一六、〇八七

備考　第六區の一株は生育中病害の爲枯死せり、其他の供試株にし輕微を現したるものあり。

成績の概要

以上の成績に據れば西瓜及甜瓜の畦の兩側に麥類を播下する時は、麥の畦間狹き程ウリバヘ成蟲の加害少く瓜類の生育良好なり。瓜類一株毎に麥を梯形に播下すれば成蟲の加害豫防の效果更に多く瓜類の生育最も良く收量又多し。

（ロ）　昭和五年度の成績

麥の種類、播種方法を異にしたる場合の外、紫蘇の間作、絲網の被覆の效果につきて試驗せり。

試驗の方法　試驗地の位置、山邊郡二階堂村上ノ庄、井上留次郎擔當

試驗區別

第一區　一・八米の畦の兩側に小麥を播下し西瓜を栽培す。

第二區　一・八米の畦の兩側に小麥其三〇糎內方に大麥を條播し西瓜を栽培す。

第三區　一・八米畦とし梯形に小麥を播下し西瓜を栽培す。

第四區　一・八米甜瓜とし其の兩側に大麥を播下し西瓜を栽培す

第五區　一・八米畦とし其の兩側に幅三〇糎大麥の廣播をなし西瓜を栽培す。

第六區　一・八米畦とし梯形に大麥を播下し西瓜を栽培す。

第七區　一・八米畦とし其兩側に大麥を播種し西瓜個體毎に徑六〇糎の白色絲網を發芽當時より被覆す。

第八區　一・八米の畦とし其の兩側に小麥を播下し西瓜の株間に梯形に紫蘇を播下す。

第九區　標　準

試驗區の面積及供試品種

一區一〇株　一株三分一アール　總面積二・一アール

西瓜大和三號、大麥太政官、小麥毛白

試驗成績調査の方法

喰害調査　五月二〇日、五月二八日、六月四日各個體毎に喰害箇所數を調査す。

生育及收量調査　生育調査は六月四日、六月一七日各一回個體毎に主幹長を測定す、果實は七月一六日より八月六日に至る迄成熟せるものより順次收穫を行ひ、試驗區毎に個數と重量とを調査す。

第八一表　麥の種類並畦幅廣狹の喰害豫防試驗成績（昭和五年）

第二區　ネオトンダスト（理研製品等量の陶土を混和す）を撒布す。
第三區　砒酸鉛（重量比により等量の陶土を混和す）を撒布す
第四區　標　準　無撒布

第八三表　産卵防止に關する試驗成績（昭和三年）

區號	試驗區別	産卵日及産卵數 一日後	二日後	三日後	五日後	八日後	一〇日後	一二日後	計	標準を一〇〇とせる場合の産卵數
一	除蟲菊粉	〇	〇	〇	〇	四八	〇	六	五四	二一・五
二	ネオトンダスト	〇	四	〇	〇	五	一	〇	一〇	三・九
三	砒酸鉛	〇	〇	〇	四	〇	〇	五七	五七	二三・三
四	標準	二	〇	二〇	三〇	〇	〇	二〇〇	二五六	一〇〇・〇

（二）殺卵に關する驅除試驗

（イ）昭和三年度の成績

試驗の方法　各種驅蟲劑を殺卵効果を知らんとして昭和三年六月七日徑一〇糎の素燒鉢に土壌を入れ竹箆を以て均らし、中央に健全なるウリバヘの卵を丁寧に置き、其の上より粉劑は寒冷紗に包みて振出し液劑はスポイトにて滴下し卵を潤し、孵化數を調査せり。本試驗は卵の熟度を次の三階級に分ちて施行したり。

一、孵化直前のものに撒布したる場合
二、産卵後八日を經過したるものに撒布したる場合
三、産卵直後のものに撒布したる場合

試驗區別

第一區　除蟲菊粉　重量比により等量の陶土を混和す。
第二區　ネオトンダスト　同　理化學研究所製品
第三區　硫黄華　同
第四區　硫酸ニコチン一、〇〇〇倍石鹸液、水一八立に對しアデカ石鹸三七・五瓦加用
第五區　同　五〇〇倍同
第六區　ネオトン一、〇〇〇倍同
第七區　同　五〇〇倍同
第八區　標　準　無撒布

第八四表　殺卵に關する驅除試驗成績（昭和三年）

區號	試驗區別	孵化直前のもの 死卵	死蟲	計	殺卵歩合	産卵後八日目のもの 死卵	死蟲	計	殺卵歩合	産卵當時のもの 死卵	死蟲	計	殺卵歩合
一、	除蟲菊粉	二	七	九	四五%	三	〇	三	一五%	一	〇	一	五%
二、	ネオトンダスト	一	一三	一四	七〇	一	一	二	一〇	九	〇	九	四五
三、	硫黄華	三	一	四	二〇	二	〇	二	一〇	〇	〇	〇	〇
四、	硫酸ニコチン一、〇〇〇倍液	一	〇	一	五	三	〇	三	一五	〇	〇	〇	〇
五、	同五〇〇倍液	二	〇	二	一〇	二	〇	二	一〇	五	〇	五	二五
六、	ネオトン一、〇〇〇倍液	一	〇	一	五	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
七、	同五〇〇倍液	四	一三	一七	八五	七	〇	七	三五	一八	一〇	一八	九〇
八、	標準	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

備考　供試卵數各區二〇粒宛とす。死卵は孵化せざるもの、死蟲は孵化後死せしものを云ふ。

區號	試驗區別	幹長 五月二九日	幹長 六月九日	喰害箇所數(一株平均) 五月二九日	喰害箇所數(一株平均) 六月五日	喰害箇所數(一株平均) 六月九日	一區收量 顆數	一區收量 重量
一	畦幅一・八米 大麥	六・四糎	四二・〇糎	〇・八	四〇・三	一三一・八	二〇	九九、一八八瓩
二	畦幅一・八米 大麥、廣播	八・三	五〇・一	二・七	六四・六	一六二・二	二八	七四、二五〇
三	梯播、大麥	七・七	四五・三	〇	一五・〇	五三・八	三三	一一六、七〇〇
四	畦幅一・八米 小麥	八・一	四八・七	一・九	五九・四	一二三・六	二〇	一三〇、三〇〇
五	畦幅一・八米 小麥、廣播	一三・五	五七・八	〇	七五・三	一五五・一	二六	一一四、〇〇〇
六	梯播、小麥	九・六	五八・六	〇	一一・五	五〇・二	二一	一〇六、五〇〇
七	畦幅一・八米 小麥、絲網	一一・六	六〇・二	一・六	二・一	九・七	二一	一二〇、九三八
八	畦幅一・八米 小麥、紫蘇	一三・四	六六・八	〇	一六・一	六四・六	二四	一四一、〇〇〇
九	標準	一三・二	六六・一	〇	四六・三	一〇八・七	二五	一一〇、六二六

成績の概要

麥を梯形に播くか、紫蘇を間作すればウリバへの集來少なきも、絲網の被覆によるを最も完全なりとす。

以上三箇年の試驗成績を要約すれば

(一) 西瓜其他瓜類の畦の兩側に麥類を播下する時はウリバへ成蟲の喰害少なく且つ瓜類の生育に影響なし。

(二) 畦の兩側に麥類を播種し、更に株間に麥或は紫蘇を梯播とする時は一層喰害少なく瓜類の生育良好なり。

(三) 然れども一層喰害を完全に防止せんとせば絲網被覆に依るを良しとす。

B 產卵防止及殺卵に關する試驗

(一) 產卵防止に關する實驗(昭和三年施行)

ウリバへ成蟲の瓜類の株元に產卵せんとするものに對し、如何なる程度まで驅蟲劑によりて產卵防止の効果あるやを知らんとして、昭和三年徑三〇糎のシャーレに土壤を入れ表面を篩を以て均等にし夫々四等分し、六月五日別記の藥劑を三〇糎平方に對し一〇瓦宛均一に撒布し薄く敷藁を施し自然狀態に近からしめ、其の上に略同面積の西瓜の葉を置き產卵最盛期に入れる雌雄各五頭を放飼し寒冷紗蓋をなして飼育し、一二日間の產卵數を調査したり。

試驗區別

第一區　除蟲菊粉(重量比を以て等量の陶土を混和す)を撒布す。

育に及ぼす影響を知らんと、西瓜を六月七日徑一五糎の鉢に植付けたるものに對し、六月一四日及六月二五日各一回の鉢に付一〇〇瓩宛ネオトンダスト、カンコウ殺蟲劑、ゲラン、デリゲンの水溶液及石鹼溶液に混用したる場合の二樣につき七月一六日調査したるに石鹼を加用せざるネオトンダストは五割、カンコウ殺蟲劑二割ゲラン四割、デリゲン三割、草丈長く瓜類の發育には石鹼は不必要なる結果を得たり。

雜　報

◎**麥條斑病の研究に農學賞**　本年度の日本農學會の農學賞は日本植物病理學會推薦の岡山縣立農事試驗場鑄方河合兩氏の小麥條斑病に關する研究並に日本農藝化學會推薦の帝大農學部坂口謹一郎氏の菌類による有機酸類の生產並に其工業的利用に關する研究の二論文に決定せりと云ふ。

◎**百合及柑橘の圃場檢査の助成**　農林省にては來年度新に圃場檢査に要する經費三萬六千圓通過せしを以て右により從來の百合の圃場檢査及柑橘潰瘍病の果園檢査の徹底を計る事となれりと云ふ

◎**甘藷黑斑病藷の害**　千葉縣海上郡、印旛郡内にては被害藷を牛の食せし爲め六頭餘斃死せりと云ひ果して被害藷の害なりや否や畜產試驗場にて試驗中なりと云ふ。

◎**果樹病蟲害研究會近く創立**　朝鮮に於ける果樹經營は益々增加の傾向にあるが、之が病蟲害防除團體が皆無の現況に鑑み京城府農林局では近く朝鮮果樹病蟲害研究會を創設する事に決定、目下準備中である。即ち同會は全鮮果物關係者六百名を會員とし、會長に湯川農事試驗場長、副會長に千田技師外民間一名を推戴、會員から會費を徵收し年四回のパンフレット發行・講習會の開催、豫防藥の購入斡旋等の事業を行はんとするものである。

昭和十三年三月四日印刷納本
昭和十三年三月五日發　行

（定價一册參拾五錢）（郵稅一錢）
一ケ年四圓貳拾錢郵稅共

發行所　東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番）（電話駒込(82)〇七八一番）

編輯兼發行人　東京市麴町區紀尾井町三番地
金　坂　　進

印刷者　東京市麴町區紀尾井町三番地
濱　野　英　太　郎

印刷所　東京印刷株式會社麴町出張所

成績の概要

ネオトンは液狀粉狀の兩者共殺卵劑とし、又孵化幼蟲の殺蟲劑として極めて有效にして、除蟲菊粉も孵化直前のものに相當効果あるを認めたり。

（ロ）昭和六年度の成績

試驗の方法　徑一〇糎の素燒鉢に土壤を入れて表面を均し、其の中央に健全なる卵のみを丁寧に並列し、液劑はスポイトにて滴下し、粉劑は寒冷紗に包みて振出し均等に撒布せり。

試驗期日　第一回　七月二日　產卵當時のもの

第二回　八月一二日　孵化直前のもの

試驗區別

第一區　硫酸ニコチン五〇〇倍石鹼液　硫酸ニコチン二竓、アデカ石鹼五瓦、水一立

第二區　ネオトン五〇〇倍石鹼液　ネオトン二瓦、アデカ石鹼五瓦、水一立

第三區　ピスコン五〇〇倍石鹼液　ピスコン二瓦、アデカ石鹼五瓦、水一立

第四區　硫黃華　重量比により同重の陶土を混和す。

第五區　ネオトンダスト　重量比により同量の陶土を混和す。

第六區　標　準　無撒布

第八五表　殺に關する驅除試驗成績（昭和六年）

區號	試驗區別	濃度	產卵當時のもの 供試卵數	產卵當時のもの 殺卵步合	孵化直前のもの 供試卵數	孵化直前のもの 殺卵步合
一、	硫酸ニコチン	五〇〇倍液	四〇粒	五・〇%	二〇粒	一〇%
二、	ネオトン	同	四〇	一七・五	二〇	一〇
三、	ピスコン	同	四〇	二七・五	二〇	一〇
四、	硫黃華	等量の陶土を加ふ	四〇	一〇・〇	二〇	一〇
五、	ネオトンダスト	同	四〇	三〇・〇	二〇	六五
六、	標準	—	四〇	〇	二〇	〇

成績の概要

ネオトンダストが好成績を收めたるは孵化直後粉劑が體軀に附着し易き爲なり。

以上三回に亙る本試驗の結果を摘錄すれば

（一）ネオトンダストは產卵防止劑として最も有効なるものの如し。

（二）ネオトンは液狀、粉狀を問はず、殺卵劑、殺蟲劑として顯著なる効果を現はしたり。

（三）石鹼を加用したるものは土壤面白色となり且つ硬化し、中耕を好まざる瓜類の生育には多少影響あるやう想像せられたり。

（四）デリス劑使用に當り石鹼の加用が瓜類の生



(毎月一回五日發行)

(昭和三年三月五日發行)病蟲害雜誌第二十五巻第三號(大正三年十二月十一日第三種郵便物認可)

定價一冊参拾五錢 郵税一錢